

TOÁN

TUYỂN TẬP 22 ĐỀ THI THỬ DÀNH CHO HS: TB - KHÁ

BÁM SÁT ĐỀ THI MINH HỌA NĂM 2021

Mỗi đề thi có đáp án và hướng dẫn giải chi tiết



Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp X có n phần tử, số hoán vị n phần tử của tập hợp X là

- A.** $n!$. **B.** n . **C.** n^2 . **D.** n^3 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) gồm các số hạng theo thứ tự $2, a, 6, b$. Khi đó tích ab bằng

- A.** 22. **B.** 40. **C.** 12. **D.** 32.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$			3			0	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; 3)$. **C.** $(-1; 0)$. **D.** $(0; 1)$.

Câu 4.Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A.** 3. **B.** 1.
C. 0. **D.** -1 .

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			3			0	$+\infty$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bảng dưới đây:

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{x-1}{x}$.

B. $y = e^x$.

C. $y = \sqrt{x^2 + x - 2}$.

D. $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 1}$.

Câu 7.

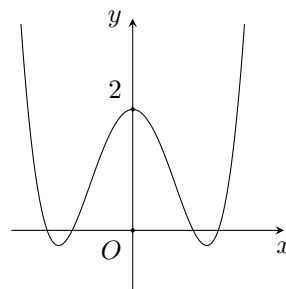
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ?

A. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$.

B. $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

C. $y = -x^4 + 3x^2 + 2$.

D. $y = x^3 - 2x^2 - 2$.



Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 9. Cho hai số thực a, b với $a > 0, a \neq 1, b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_{a^3} |b| = \frac{1}{2} \log_a |b|$.

B. $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a |b|$.

C. $\frac{1}{2} \log_a a^2 = 1$.

D. $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a b$.

Câu 10. Hàm số $y = x.e^x$ có đạo hàm là:

A. $y' = x e^x$.

B. $y' = (x + 1)e^x$.

C. $y' = 2e^x$.

D. $y' = e^x$.

Câu 11. Cho các số thực a, b, n, m ($a, b > 0$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(a^m)^n = a^{m+n}$.

B. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

C. $\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$.

D. $(a + b)^m = a^m + b^m$.

Câu 12. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{x^2} = 9$.

A. $S = \{\sqrt{2}; 2\}$.

B. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

C. $S = \{-\sqrt{2}; 2\}$.

D. $S = \{-2; 2\}$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_5(2x + 1) = 2$ là

A. $x = 12$.

B. $x = \frac{31}{2}$.

C. $x = 24$.

D. $x = \frac{9}{2}$.

Câu 14. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = 10^{2x}$ là

A. $\frac{10^x}{2 \ln 10} + C$.

B. $10^{2x} 2 \ln 10 + C$.

C. $\frac{10^{2x}}{2 \ln 10} + C$.

D. $\frac{10^{2x}}{\ln 10} + C$.

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + x^2$ là

A. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{x^3}{3} + C$.

B. $F(x) = e^{2x} + x^3 + C$.

C. $F(x) = 2e^{2x} + 2x + C$.

D. $F(x) = e^{2x} + \frac{x^3}{3} + C$.

Câu 16. Tích phân $I = \int_0^2 (x + 2)^3 dx$ bằng

A. $I = 56$.

B. $I = 60$.

C. $I = 240$.

D. $I = 120$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.

B. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$.

C. $\int_a^b k \, dx = k(a - b), \forall k \in \mathbb{R}.$

D. $\int_a^b f(x) \, dx = \int_a^c f(x) \, dx + \int_c^b f(x) \, dx, \forall c \in (a; b).$

Câu 18. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Mô-đun của z là

A. 3.

B. $\sqrt{5}.$

C. 5.

D. 4.

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + z)(1 + i) - 5 + i = 0$. Số phức $w = 1 + z$ bằng

A. $-1 + 3i.$

B. $1 - 3i.$

C. $-2 + 3i.$

D. $2 - 3i.$

Câu 20.

Trong hình vẽ bên điểm M biểu diễn số phức

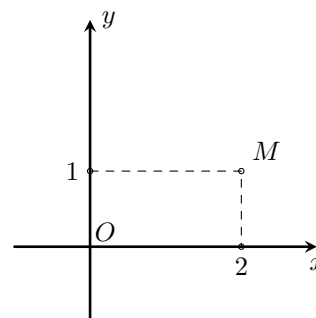
z . Số phức z bằng

A. $2 + i.$

B. $1 + 2i.$

C. $1 - 2i.$

D. $2 - i.$



Câu 21. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

B. $\frac{a^3}{4}.$

C. $a^3\sqrt{3}.$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

Câu 22. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a, OB = b, OC = c$. Tính thể tích khối tứ diện $O.ABC$.

A. $\frac{abc}{3}.$

B. $\frac{abc}{4}.$

C. $\frac{abc}{6}.$

D. $\frac{abc}{2}.$

Câu 23. Cho khối cầu T tâm O bán kính R . Gọi S và V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $V = 4\pi R^3.$

B. $S = \pi R^2.$

C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3.$

D. $S = 2\pi R^2.$

Câu 24. Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB = 6, AC = 8$. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC . Khi đó tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{9}{16}.$

B. $\frac{3}{4}.$

C. $\frac{4}{3}.$

D. $\frac{16}{9}.$

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

A. $Q(0; 2; 0).$

B. $M(0; 0; 3).$

C. $P(1; 0; 0).$

D. .

Câu 26. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; -1), B(3; 1; -2), C(2; 3; -3)$ và G là trọng tâm tam giác ABC . Xác định véc-tơ chỉ phương của đường thẳng OG .

A. $\vec{u}(1; 2; -2).$

B. $\vec{u}(1; 2; -1).$

C. $\vec{u}(2; 1; -2).$

D. $\vec{u}(2; 2; -2).$

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 5; 1)$ và $B(1; -3; -5)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình

A. $2x - 4y - 3z + 12 = 0.$

B. $2x - 4y - 3z = 0.$

C. $2x - 4y - 3z + 29 = 0.$

D. $2x - 4y - 3z - 12 = 0.$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d đi qua hai điểm $A(3; 0; 1)$ và $B(-1; 2; 3)$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A.** $\vec{u} = (2; -1; -1)$. **B.** $\vec{u} = (2; 1; 0)$. **C.** $\vec{u} = (-1; 2; 0)$. **D.** $\vec{u} = (-1; 2; 1)$.

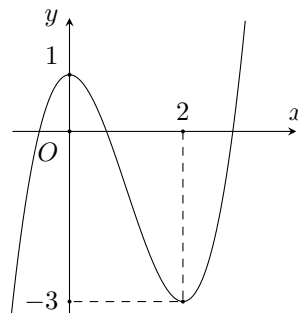
Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

- A.** 0,242. **B.** 0,215. **C.** 0,785. **D.** 0,758.

Câu 30.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A.** $y = 3x^2 + 2x + 1$. **B.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$. **D.** $y = x^4 + 3x^2 + 1$.



Câu 31. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ trên $[-2; 2]$ lần lượt là

- A.** 7 và -20 . **B.** 7 và 2. **C.** 7 và -1 . **D.** 7 và 0.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x + 1) \leq 1$ là

- A.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$. **B.** $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$. **D.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 33. Cho biết $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -2$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [2x + f(x) - 2g(x)] dx$.

- A.** $I = 18$. **B.** $I = 5$. **C.** $I = 11$. **D.** $I = 3$.

Câu 34. Môđun của số phức $z = (2 - 3i)(1 + i)^4$ là

- A.** $|z| = -8 + 12i$. **B.** $|z| = \sqrt{13}$. **C.** $|z| = 4\sqrt{13}$. **D.** $|z| = \sqrt{31}$.

Câu 35. Hình chóp tứ giác đều có cạnh bằng a , chiều cao $h = \frac{a}{\sqrt{2}}$. Góc giữa cạnh bên với mặt phẳng đáy là

- A.** 60° . **B.** 15° . **C.** 45° . **D.** 30° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 1

1.A	5.C	9.D	13.A	17.C	21.A	25.D	29.C	33.C
2.D	6.A	10.B	14.C	18.B	22.C	26.D	30.B	34.C
3.C	7.B	11.B	15.A	19.D	23.C	27.B	31.A	35.C
4.C	8.B	12.B	16.B	20.A	24.C	28.A	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Một nhóm có 10 người, cần chọn ra ban đại diện gồm 3 người. Số cách chọn là

- A.** 240. **B.** A_{10}^3 . **C.** C_{10}^3 . **D.** 360.

Câu 2. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng 40 số hạng đầu bằng 3320. Tìm công sai của cấp số cộng đó.

- A.** 4. **B.** -4. **C.** 8. **D.** -8.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau

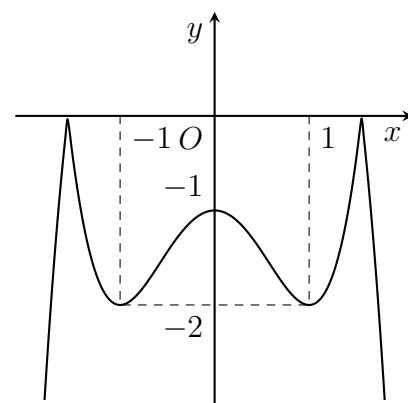
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 4.Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 5.** Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^{2017} \cdot (x - 1)^{2018} \cdot (x + 1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

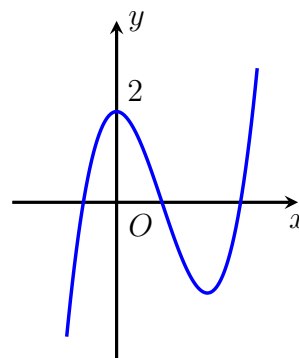
- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 6. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2 - 2x}{x + 1}$.

- A.** $x = -1$. **B.** $x = -2$. **C.** $y = 2$. **D.** $y = -2$.

Câu 7.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = x^3 + 3x^2 + 2$. C. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. D. $y = -x^3 + 6x^2 + 2$.

Câu 8. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ và đường thẳng $y = x$.

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 9. Cho ba số dương a, b, c và $a \neq 1, b \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $a^{\log_a b} = b; \log_a(a^b) = b$. B. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.
C. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$. D. $\log_a 1 = 0; \log_a a = 1$.

Câu 10. Đạo hàm y' của hàm số $y = \log_2(2x^2 + x + 3)$ là

- A. $y' = \frac{1}{2x^2 + x + 3}$. B. $y' = \frac{(4x+1) \cdot \ln 2}{2x^2 + x + 3}$.
C. $y' = \frac{4x+1}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2}$. D. $y' = \frac{1}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2}$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a} \cdot a^{-2} \cdot a^{\frac{3}{4}}$, với $a > 0$.

- A. $P = a^{-\frac{7}{4}}$. B. $P = a^{-\frac{3}{4}}$. C. $P = a^{-\frac{1}{2}}$. D. $P = a^{\frac{5}{4}}$.

Câu 12. Tìm số nghiệm thực của phương trình $\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 0$.

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 13. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 14. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $y = 12x^5$?

- A. $y = 60x^4$. B. $y = 12x^6 + 5$. C. $y = 2x^6 + 3$. D. $y = 12x^4$.

Câu 15. Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(2x-1) dx = 2F(2x-1) + C$. B. $\int f(2x-1) dx = 2F(x) - 1 + C$.
C. $\int f(2x-1) dx = \frac{1}{2}F(2x-1) + C$. D. $\int f(2x-1) dx = F(2x-1) + C$.

Câu 16. $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

- A. $2 \ln 2$. B. $\frac{1}{3} \ln 2$. C. $\frac{2}{3} \ln 2$. D. $\ln 2$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (P) .

- A. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$. B. $d = \frac{5}{29}$. C. $d = \frac{5}{9}$. D. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 18. Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

- A. 3. B. -7. C. -3. D. 7.

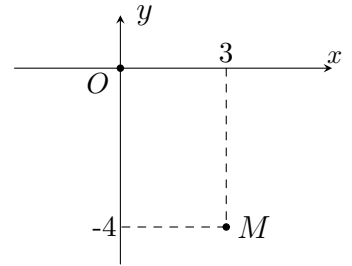
Câu 19. Tính mô-đun của số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn cho số phức

- A. $z = 3 - 4i$. B. $z = -4 - 3i$. C. $z = 3 + 4i$. D. $z = -4 + 3i$.



Câu 21. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a , b , c . Thể tích V của khối hộp chữ nhật đó là

- A. $V = (a + b)c$. B. $V = \frac{1}{3}abc$. C. $V = abc$. D. $V = (a + c)b$.

Câu 22. Cho khối chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Tính thể tích khối chóp này.

- A. $7000\sqrt{2} \text{ cm}^3$. B. 6000 cm^3 . C. 6213 cm^3 . D. 7000 cm^3 .

Câu 23. Cho một hình trụ có chiều cao bằng 2 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. 6π . B. 15π . C. 9π . D. 18π .

Câu 24. Thể tích của khối nón có bán kính đáy $2a$ và đường sinh $2a\sqrt{2}$ bằng

- A. $\sqrt{3}\pi a^3$. B. $\frac{4}{3}\pi a^3$. C. $3\pi a^3$. D. $\frac{8}{3}\pi a^3$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (2; 3; -1)$, $\vec{v} = (5; -4; m)$. Tìm m để $\vec{u} \perp \vec{v}$.

- A. $m = 0$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 2; -3)$ và tiếp xúc với trục Oy có bán kính bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. 2. C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{13}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $x = y + z$. B. $y - z = 0$. C. $y + z = 0$. D. $x = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ

phương là

- A. $\vec{u}_1 = (1; 0; 4)$. B. $\vec{u}_4 = (1; -1; 4)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -1; 5)$. D. $\vec{u}_2 = (2; -1; 5)$.

Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 30.

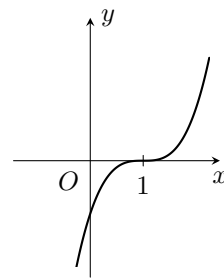
Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^3 - 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$.

C. $y = -x^4 + x^2 - 1$.

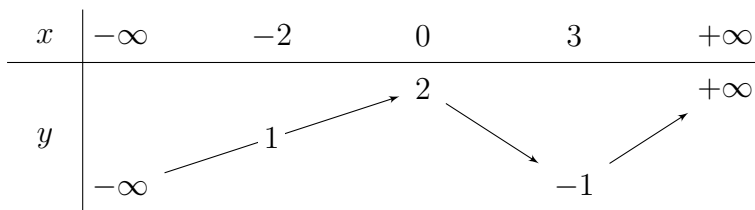
D. $y = x^4 + x^2 - 1$.



Câu 31.

Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Gọi $M = \max_{[-2;3]} y$ và

$m = \min_{[-2;3]} y$. Tìm giá trị của M và m .



A. $\begin{cases} M = 3 \\ m = -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} M = 0 \\ m = 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} M = 2 \\ m = -1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} M = 1 \\ m = -1 \end{cases}$

Câu 32. Xét phương trình: $a^x > b$ (1). Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $0 < a < 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (-\infty; \log_b a)$.

B. Nếu $a > 1, b \leq 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.

C. Nếu $0 < a < 1, b \leq 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.

D. Nếu $a > 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (\log_a b; +\infty)$.

Câu 33. Giả sử rằng $\int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$. Khi đó giá trị của $a + 2b$ là

A. 60.

B. 40.

C. 50.

D. 30.

Câu 34. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = \sqrt{3}$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Môđun $|z_1 + z_2|$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. $\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{2}$.

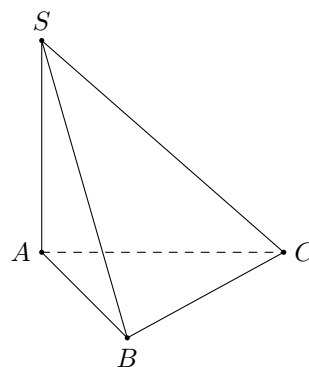
Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

A. 45° .

B. 60° .

C. 90° .

D. 30° .



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 2

1.C	6.D	10.C	14.C	18.D	22.D	26.A	30.B	34.D
3.B	7.A	11.B	15.C	19.D	23.D	27.D	31.C	35.A
4.D	8.C	12.C	16.C	20.A	24.D	28.D	32.A	
5.C	9.C	13.A	17.A	21.C	25.D	29.A	33.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách chọn 5 học sinh trong 10 học sinh của một lớp đi tham quan di tích Ngã Ba Đồng Lộc là

- A. 5. B. C_{10}^5 . C. P_5 . D. A_{10}^5 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 1$. Khi đó u_3 bằng

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

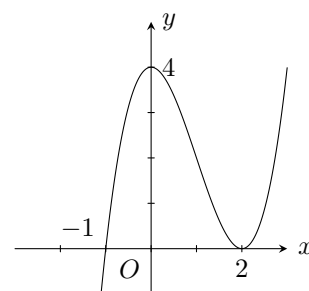
x	$-\infty$	-1	0	3	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$+\infty$	-1	$+\infty$

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên miền $(-1; 0) \cup (0; 3)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(0; 3)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.



Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)(x^2 - 3)(x^4 - 1)$ trên $\mathbb{R}$. Tính số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) có tiệm cận đứng $x = -\frac{1}{2}$. B. (C) có tiệm cận đứng $x = -1$.
 C. (C) có tiệm cận đứng $x = 2$. D. (C) có tiệm cận đứng $x = -2$.

Câu 7.

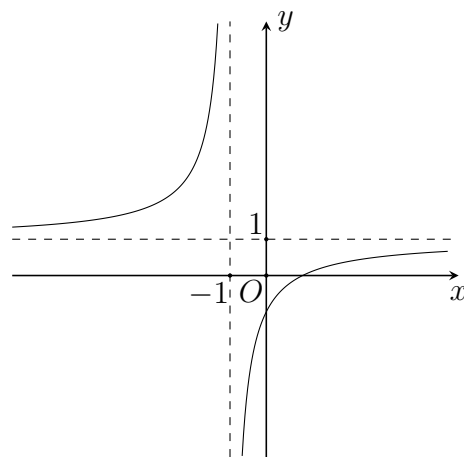
Đường cong trong hình bên phải là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Câu 8. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2$ có đồ thị (C) . Số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành là

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 9. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_5(5a) = 5 + \log_5 a$.

B. $\log_5(5a) = \log_5 a$.

C. $\log_5(5a) = 1 + \log_5 a$.

D. $\log_5(5a) = 1 + a$.

Câu 10. Hàm số $y = 2^{x^2-x}$ có đạo hàm là

A. $y' = 2x - 1$.

B. $y' = (2x - 1)2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.

C. $y' = 2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.

D. $y' = (2x - 1)2^{x^2-x}$.

Câu 11. Cho $0 < a \neq 1; \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\frac{\alpha}{\beta}}$.

B. $a^{\sqrt{\alpha}} = (\sqrt{a})^\alpha \quad (\alpha > 0)$.

C. $a^{\alpha\beta} = (a^\alpha)^\beta$.

D. $\sqrt{a^\alpha} = (\sqrt{a})^\alpha$.

Câu 12. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = 3$.

D. $x = 4$.

Câu 13. Phương trình $\log_2(x - 3) = 3$ có nghiệm là

A. $x = 5$.

B. $x = 12$.

C. $x = 9$.

D. $x = 11$.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\int \sin x \, dx = \cos x + C$.

B. $\int \frac{1}{x} \, dx = -\frac{1}{x^2} + C$.

C. $\int e^x \, dx = e^x + C$.

D. $\int \ln x \, dx = \frac{1}{x} + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - e^{-x}$.

A. $\int f(x) \, dx = e^x + e^{-x} + C$.

B. $\int f(x) \, dx = e^x - e^{-x} + C$.

C. $\int f(x) \, dx = -e^x - e^{-x} + C$.

D. $\int f(x) \, dx = -e^x + e^{-x} + C$.

Câu 16. Tích phân $\int_0^2 \frac{a}{ax+3a} \, dx, (a > 0)$ bằng

A. $\frac{16a}{225}$.

B. $a \log \frac{5}{3}$.

C. $\ln \frac{5}{3}$.

D. $\frac{2a}{15}$.

Câu 17. Dòng điện xoay chiều hình sin chạy qua mạch điện dao động LC lí tưởng có phương trình $i = I_0 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$. Ngoài ra $i = q'(t)$ với q là điện tích tức thời trong tụ. Tính từ lúc $t = 0$, điện lượng chạy qua tiết diện thẳng của dây dẫn của mạch trong thời gian $\frac{\pi}{2\omega}$ là

A. $\frac{\pi I_0}{\omega\sqrt{2}}$.

B. 0.

C. $\frac{\pi\sqrt{2}I_0}{\omega}$.

D. $\frac{I_0}{\omega}$.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2i$ là

- A. $1 + 2i$. B. $-1 - 2i$. C. $2 - i$. D. $-1 + 2i$.

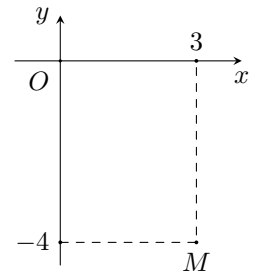
Câu 19. Cho hai số phức: $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $w = z_1 - 2z_2$.

- A. $w = -3 + 8i$. B. $w = -5 + i$. C. $w = -3 - 8i$. D. $w = -3 + i$.

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực và phần ảo của số phức z theo thứ tự là

- A. -4 và 3 . B. 3 và $-4i$. C. 3 và -4 . D. -4 và $3i$.



Câu 21. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = 2a^3$. C. $V = \frac{a^3}{6}$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 22. Gọi S là diện tích đáy, h là chiều cao của khối lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ đó là:

- A. $V = \frac{1}{3}Sh$. B. $V = \frac{1}{6}Sh$. C. $V = Sh$. D. $V = \frac{1}{2}Sh$.

Câu 23. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. B. $V = 4\pi$. C. $V = 16\pi\sqrt{3}$. D. $V = 12\pi$.

Câu 24. Khối nón có bán kính đáy bằng r , chiều cao bằng h . Thể tích khối nón bằng

- A. $\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $2\pi r h$. D. $\pi r h$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (3; 0; -5)$ và $\vec{b} = (-1; 4; -3)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{a} - 2\vec{b}$

- A. $\vec{a} - 2\vec{b} = (2; 4; -8)$. B. $\vec{a} - 2\vec{b} = (1; 8; -11)$.
C. $\vec{a} - 2\vec{b} = (5; -8; 1)$. D. $\vec{a} - 2\vec{b} = (4; -4; -2)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Tìm tâm I và tính bán kính R của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z + 2 = 0$.

- A. $I(-1; -2; 1)$, $R = 2$. B. $I(1; 2; -1)$, $R = 2\sqrt{2}$.
C. $I(-1; -2; 1)$, $R = 2\sqrt{2}$. D. $I(1; 2; -1)$, $R = 2$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} + 1 = 0$. B. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 3; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 7 = 0$?

- A. $\vec{u}_3 = (2; -4; 7)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -2; 0)$. C. $\vec{u}_1 = (2; 4; 0)$. D. $\vec{u}_4 = (-2; 4; -7)$.

Câu 29. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{10}{21}$.

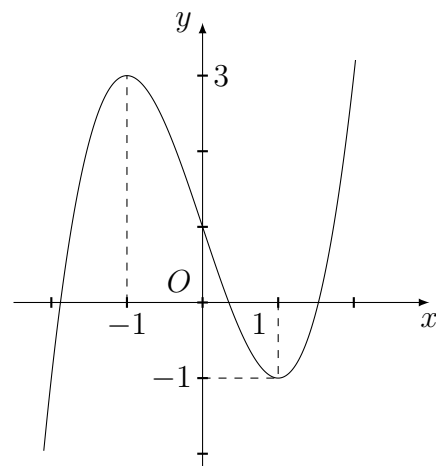
Câu 30. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

B. $y = x^3 - 3x + 1$.

C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

D. $y = x^3 - 3x - 1$.



Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A. $\max_{[-2;2]} f(x) = 14$.

B. $\max_{[-2;2]} f(x) = 13$.

C. $\max_{[-2;2]} f(x) = -4$.

D. $\max_{[-2;2]} f(x) = 23$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1 - \log_{\frac{1}{2}} x}{\sqrt{2} - 6x} < 0$ là

A. $\left(0; \frac{1}{6}\right)$.

B. $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$.

C. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$.

D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(3) = 4$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 7$. Tính $f(1)$.

A. 3.

B. -3.

C. 11.

D. -11.

Câu 34. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$. Tính $T = a + 2b$.

A. $T = -7 + 12\sqrt{2}$.

B. $T = -7 + 6\sqrt{2}$.

C. $T = 12 - 7\sqrt{2}$.

D. $T = -7 - 12\sqrt{2}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 3

1.B	5.A	9.C	13.D	17.D	21.A	25.C	29.C	33.B
2.C	6.B	10.B	14.C	18.A	22.C	26.D	30.B	34.A
3.B	7.A	11.D	15.A	19.C	23.B	27.D	31.B	35.A
4.B	8.D	12.A	16.C	20.C	24.B	28.B	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm 8 học sinh?

A. A_8^2 .

B. P_3 .

C. P_8 .

D. C_8^2 .

Câu 2. Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

A. 23.

B. 280.

C. 140.

D. 20.

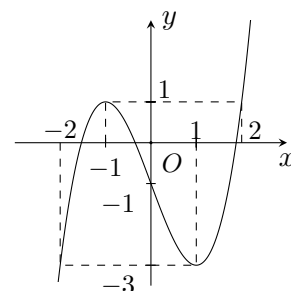
Câu 3.Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 2)$.

B. $(-2; -1)$.

C. $(-2; 1)$.

D. $(-1; 1)$.

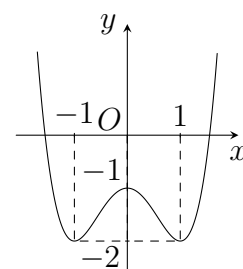
**Câu 4.**Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Giá trị cực đại của hàm số bằng

A. -2.

B. 0.

C. -1.

D. 1.

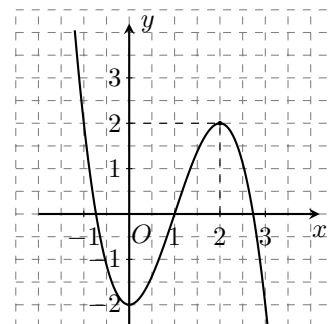
**Câu 5.**Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Đặt $g(x) = f(x) + x$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực đại và bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

B. Hàm số không có điểm cực đại và có một điểm cực tiểu.

C. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

D. Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

**Câu 6.** Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{3x+1}{x-5}$.

B. $y = \frac{x^2+x+2}{x-2}$.

C. $y = x^4 + 3x^2 - 2$.

D. $y = \sqrt{x^2 - 3x + 1}$.

Câu 7.

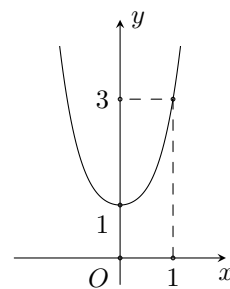
Đồ thị được biểu diễn như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = 3x^3 + 1$.

B. $y = x^2 + 1$.

C. $y = x^4 + x^2 + 1$.

D. $y = x^4 + 3x^2 + 1$.



Câu 8. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.

B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.

C. (C) không cắt trục hoành.

D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 9. Với a, b, c là các số thực dương khác 1, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

A. $\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$.

B. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$.

C. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$.

D. $\log_a b = \frac{\ln b}{\ln a}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = e^{2x+1}$ là

A. $y' = 4 \cdot e^{2x}$.

B. $y' = 2 \cdot e^{2x+1}$.

C. $y' = \frac{e^{2x+1}}{\ln 2}$.

D. $y' = \frac{2 \cdot e^{2x+1}}{\ln 10}$.

Câu 11. Biến đổi biểu thức $A = \sqrt[5]{a^3 \sqrt{a \sqrt{a}}}$, ta được biểu thức nào sau đây? ($a \geq 0$).

A. $A = a^{\frac{3}{10}}$.

B. $A = a^{\frac{7}{10}}$.

C. $A = a^{\frac{3}{5}}$.

D. $A = a^{\frac{7}{5}}$.

Câu 12. Hỏi phương trình $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 13. Phương trình $\log_2(x - 1) = 1$ có nghiệm là

A. $x = 4$.

B. $x = 3$.

C. $x = 2$.

D. $x = 1$.

Câu 14. Tính $\int \sin 3x \, dx$

A. $-\cos 3x + C$.

B. $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$.

C. $\frac{1}{3} \cos 3x + C$.

D. $\cos 3x + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $\int f(x) \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

B. $\int f(x) \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

C. $\int f(x) \, dx = 2 \sin 2x + C$.

D. $\int f(x) \, dx = -2 \sin 2x + C$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Giá trị của $\int_0^2 f(x) \, dx$ bằng

A. $\frac{3}{2}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 17. Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} \, dx$ bằng

A. $I = 2(e^2 - 1)$.

B. $I = \frac{e^2}{2}$.

C. $I = \frac{e^2 - 1}{2}$.

D. $I = e^2 - 1$.

Câu 18. Cho số phức $z = 7 - 5i$. Tìm phần thực a của z .

A. $a = -7$.

B. $a = 5$.

C. $a = -5$.

D. $a = 7$.

Câu 19. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$ với i là đơn vị ảo. Giá trị của x và y là

A. $x = -\sqrt{2}, y = 2$.

B. $x = \sqrt{2}, y = 2$.

C. $x = 0, y = 2$.

D. $x = \sqrt{2}, y = -2$.

Câu 20. Quan sát hình vẽ bên cạnh, ta có:

Điểm $A(2; 1)$ biểu diễn cho số phức $z_1 = 2 + i$.

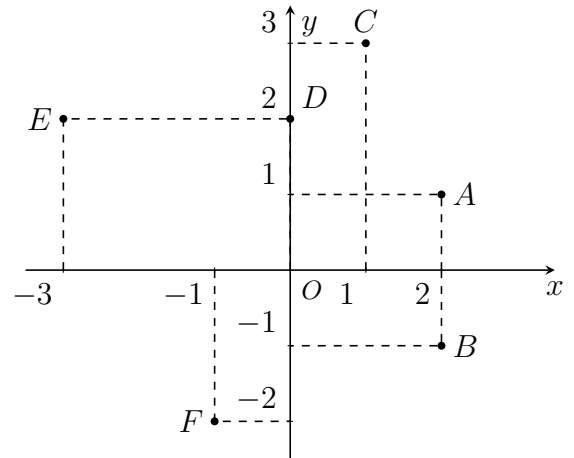
Điểm $B(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_2 = \dots$.

Điểm $C(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_3 = \dots$.

Điểm $D(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_4 = \dots$.

Điểm $E(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_5 = \dots$.

Điểm $F(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_6 = \dots$.



ĐS: $B(2; -1)$, $z_2 = 2 - i$; $C(1; 3)$, $z_3 = 1 + 3i$; $D(0; 2)$, $z_4 = 2i$; $E(-3; 2)$, $z_5 = -3 + 2i$; $F(-1; -2)$, $z_6 = -1 - 2i$.

Câu 21. Cho khối lập phương có cạnh bằng $\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. $3\sqrt{3}$.

B. 3.

C. $\sqrt{3}$.

D. 6.

Câu 22. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \frac{1}{3}Bh$.

B. $V = Bh$.

C. $V = \frac{1}{6}Bh$.

D. $V = 3Bh$.

Câu 23. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng a . Khi đó thể tích khối nón là

A. $\frac{2}{3}\pi a^3$.

B. πa^3 .

C. $\frac{1}{3}\pi a^3$.

D. $\frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 24. Khối lăng trụ có diện tích đáy $3a^2$, chiều cao a có thể tích bằng

A. $\frac{3}{2}a^3$.

B. $\frac{1}{2}a^3$.

C. a^3 .

D. $3a^3$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$, cho véc-tơ $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - \vec{k}$. Tìm tọa độ điểm M .

A. $M(0; 1; -1)$.

B. $M(1; 1; -1)$.

C. $M(1; -1)$.

D. $M(1; -1; 0)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ bán kính $R = 4$ là

A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 16$.

B. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 4$.

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 4$.

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 16$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-5}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 5z - 1 = 0$. Số mặt phẳng chứa d và vuông góc với mặt phẳng (P) là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1 = (1; 3; -1)$.

B. $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$.

C. $\vec{u}_3 = (1; 3; 1)$.

D. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$.

Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 30.

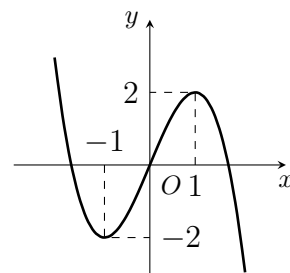
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số

A. $y = -x^2 + 2x$.

B. $y = x^3 - 3x$.

C. $y = -x^3 + 3x$.

D. $y = x^2 - 2x$.



Câu 31. Tìm giá trị m nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $m = -2$.

B. $m = 11$.

C. $m = 0$.

D. $m = 3$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 3^5$ là

A. $(5; +\infty)$.

B. $(4; +\infty)$.

C. $(16; +\infty)$.

D. $(17; +\infty)$.

Câu 33. $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

A. $2 \ln 2$.

B. $\frac{1}{3} \ln 2$.

C. $\frac{2}{3} \ln 2$.

D. $\ln 2$.

Câu 34. Cho số phức $z = -4 + 3i$. Tính mô-đun của số phức $w = iz + \bar{z}$.

A. $|w| = 7\sqrt{2}$.

B. $|w| = \sqrt{50}$.

C. $|w| = 2\sqrt{7}$.

D. $|w| = 25$.

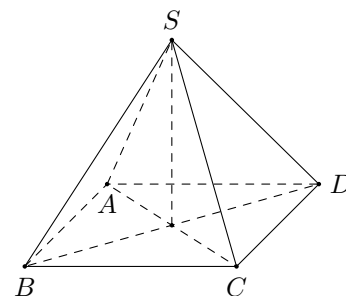
Câu 35. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy bằng

A. 45° .

B. 75° .

C. 30° .

D. 60° .



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 4

1.D	5.D	9.B	13.B	17.C	22.B	26.D	30.C	34.A
2.A	6.A	10.B	14.B	18.D	23.C	27.D	31.A	35.D
3.D	7.C	11.A	15.A	19.C	24.D	28.A	32.A	
4.C	8.B	12.B	16.D	21.A	25.A	29.C	33.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1 (Đề Minh họa lần 2). Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

- A. C_{10}^2 . B. A_{10}^2 . C. 10^2 . D. 2^{10} .

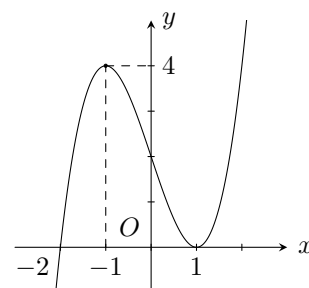
Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{10} = 25$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_1 bằng

- A. 2. B. 3. C. -3. D. -2.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
B. Hàm $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Trên $(-1; 1)$ hàm $y = f(x)$ luôn tăng.
D. Hàm $y = f(x)$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 2.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$
$f''(x)$	+	0	-	0	+	0
$f'(x)$	$-\infty$	3	-1	0	2	$+\infty$

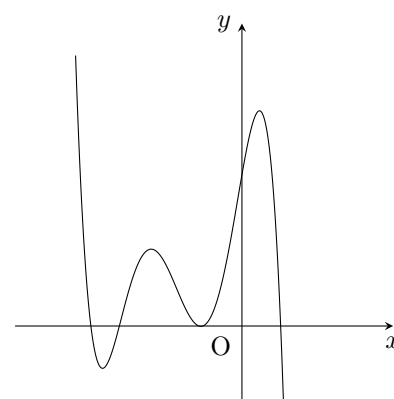
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình vẽ sau. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.



Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{1+x}$ có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

- A. $x = -1, y = -1$. B. $x = 1, y = 1$. C. $x = 1, y = -1$. D. $x = -1, y = 1$.

Câu 7.

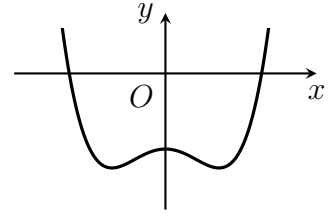
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^3 + x^2 - 1.$

B. $y = x^4 - x^2 - 1.$

C. $y = x^3 - x^2 - 1.$

D. $y = -x^4 + x^2 - 1.$



Câu 8. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 - x + 5$ cắt nhau tại điểm duy nhất có tọa độ $(x_0; y_0)$. Tìm y_0 .

A. 0.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 9. Cho a và b là các số thực dương bất kì. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. $\ln ab = \ln a + \ln b.$

B. $\ln a^2 + \ln \sqrt[3]{b} = 2 \ln a + \frac{1}{3} \ln b.$

C. $\log a - \log b = \log \frac{a}{b}.$

D. $\log(10ab)^2 = 2 + \log a + \log b.$

Câu 10. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ bằng

A. $\frac{1}{\ln 3}.$

B. $\ln 3.$

C. $\frac{1}{2 \ln 3}.$

D. $2 \ln 3.$

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = (2 - \sqrt{3})^{2017} \cdot (2 + \sqrt{3})^{2018}.$

A. $P = 2 - \sqrt{3}.$

B. $P = 1.$

C. $P = -2 - \sqrt{3}.$

D. $P = 2 + \sqrt{3}.$

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x - 5) = 4.$

A. $x = 21.$

B. $x = 3.$

C. $x = 11.$

D. $x = 13.$

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3}.$

A. $x = \frac{1}{4}.$

B. $x = -\frac{3}{4}.$

C. $x = -1.$

D. $x = -\frac{1}{4}.$

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 1$ là

A. $-\cos x + x + C.$

B. $\frac{\sin^2 x}{2} + x + C.$

C. $\cos x + x + C.$

D. $\sin 2x + x + C.$

Câu 15. Hàm số $f(x) = \cos(4x + 7)$ có một nguyên hàm là

A. $-\sin(4x + 7) + x.$

B. $\frac{1}{4} \sin(4x + 7) - 3.$

C. $\sin(4x + 7) - 1.$

D. $-\frac{1}{4} \sin(4x + 7) + 3.$

Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin \frac{x^2}{2}}.$

A. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = -2 \tan \frac{x}{2} + C.$

B. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = 2 \tan \frac{x}{2} + C.$

C. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = -\frac{1}{2} \cot \frac{x}{2} + C.$

D. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = -2 \cot \frac{x}{2} + C.$

Câu 17. Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 4$ và $\int_4^{10} f(x) dx = 5$ thì $\int_0^{10} f(x) dx$ bằng

A. -1.

B. 9.

C. 1.

D. 3.

Câu 18. Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ lần lượt là

A. 2 và 1.

B. 1 và $2i.$

C. 1 và 2.

D. 1 và $i.$

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

A. $z = 7 - 4i.$

B. $z = 2 + 5i.$

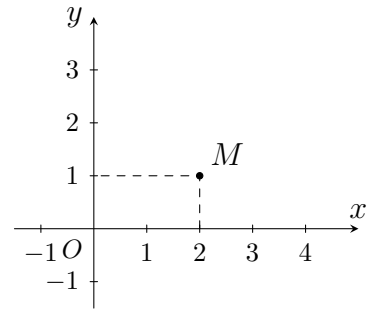
C. $z = -2 + 5i.$

D. $z = 3 - 10i.$

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn của số phức z . Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. -1 . B. $3i$. C. 3 . D. $2 + i$.



Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SC = 5$, $AB = 1$, $AD = 2$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{2\sqrt{5}}{3}$. B. $V = 2\sqrt{5}$. C. $V = \frac{4\sqrt{5}}{3}$. D. $V = 4\sqrt{5}$.

Câu 22. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{4}{3}a^3$. B. $3a^3$. C. $4a^3$. D. a^3 .

Câu 23. Một hình nón có đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $4a$. Thể tích của khối nón bằng

- A. $5\pi a^3$. B. $16\pi a^3$. C. $9\pi a^3$. D. $15\pi a^3$.

Câu 24. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R là

- A. $V = \pi R^2 h$. B. $V = \frac{1}{3}\pi R h$. C. $V = \frac{1}{3}2\pi R h$. D. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 4)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (-7; 6; -10)$. B. $\vec{u} = (-7; -6; 10)$. C. $\vec{u} = (7; 6; 10)$. D. $\vec{u} = (-7; 6; 10)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 8$. Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu là

- A. $I(3; -1; -2), R = 4$. B. $I(3; -1; -2), R = 2\sqrt{2}$.
C. $I(-3; 1; 2), R = 2\sqrt{2}$. D. $I(-3; 1; 2), R = 4$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1; -1; 2)$, $N(3; 1; -4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của MN .

- A. $x + y + 3z + 5 = 0$. B. $x + y - 3z - 5 = 0$. C. $x + y + 3z + 1 = 0$. D. $x + y - 3z + 5 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. B. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$. C. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$. D. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$.

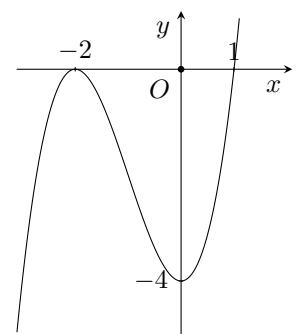
Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

- A. $0,5$. B. $0,3$. C. $0,2$. D. $0,4$.

Câu 30.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{x-4}{x+1}$. B. $y = x^3 + 3x^2 - 4$.
C. $y = x^4 + 3x^2 - 4$. D. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.



Câu 31. Giả sử M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$. Khi đó $M + m$ bằng

A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{35}{6}$. C. $\frac{7}{2}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 32. Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là

A. $T = (0; 2)$. B. $T = (-\infty; 2)$. C. $T = (2; +\infty)$. D. $T = \emptyset$.

Câu 33. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_1^2 2g(x) dx = 9$ thì $\int_1^2 [2f(x) + 4g(x)] dx$ bằng

A. 15. B. 18. C. 27. D. 24.

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 3i$, $z_2 = 3 - 4i$. Môđun của số phức $w = z_1 + z_2$ bằng

A. $\sqrt{17}$. B. $\sqrt{15}$. C. 17. D. 15.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$, SA vuông góc với đáy, $SB = 5a$. Tính sin của góc giữa cạnh SC và mặt đáy $(ABCD)$.

A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{17}}{17}$. D. $\frac{2\sqrt{34}}{17}$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 5

1.A	5.D	9.D	13.B	17.B	21.C	25.D	29.A	33.D
2.D	6.A	10.C	14.A	18.C	22.B	26.B	30.B	34.A
3.D	7.B	11.D	15.B	19.A	23.B	27.B	31.D	35.D
4.B	8.D	12.A	16.D	20.C	24.D	28.B	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của M là

- A. 3^{10} . B. 10^3 . C. A_{10}^3 . D. C_{10}^3 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$ Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 17. C. 12. D. 250.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0
y			2		2
	$-\infty$			1	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		4	5		4	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $(0; 5)$. B. $(5; 0)$. C. $(1; 4)$. D. $(-1; 4)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-2		2	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2 .
- B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2 .
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
- D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
y'	$-$		$-$	0	$+$
y	3		$+\infty$	-2	5
		$-\infty$			

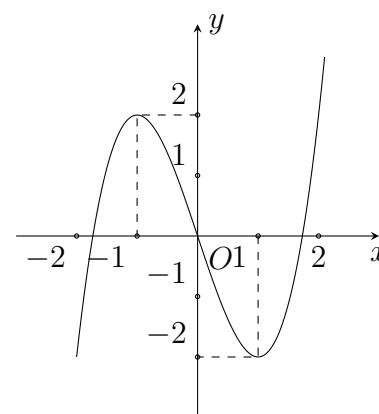
Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 2.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khi đó $y = f(x)$ là hàm số nào sau đây?

- A. $y = x^3 - 3x$.
- B. $y = -x^3 + 3x$.
- C. $y = x^3 + x^2 - 4$.
- D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là

- A. 3.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 1.

Câu 9 (Đề Minh họa lần 1). Xét số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = b^2$.
- B. $a^3 = b$.
- C. $a = b$.
- D. $a^2 = b$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2 + 1)$.

- A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 9}$.
- B. $y' = \frac{x}{(x^2 + 1) \ln 3}$.
- C. $y' = \frac{2x \ln 9}{x^2 + 1}$.
- D. $y' = \frac{2 \ln 3}{x^2 + 1}$.

Câu 11. Cho x, y là hai số thực dương khác 1 và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.
- B. $x^n \cdot y^n = (xy)^n$.
- C. $\frac{x^n}{y^m} = \left(\frac{x}{y}\right)^{n-m}$.
- D. $\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 1) = 2$ là

- A. $x = \frac{5}{2}$.
- B. $x = -2$.
- C. $x = 4$.
- D. $x = 1$.

Câu 13. Phương trình $9^{2x+1} = 81$ có nghiệm là

- A. $x = -\frac{3}{2}$.
- B. $x = -\frac{1}{2}$.
- C. $x = \frac{3}{2}$.
- D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 14. Với a là một số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** $\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx = \frac{1}{a} \tan(ax+b) + C.$ **B.** $\int \cos(ax+b) dx = \frac{1}{a} \sin(ax+b) + C.$
C. $\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} dx = -\frac{1}{a} \cot(ax+b) + C.$ **D.** $\int \sin(ax+b) dx = \frac{1}{a} \cos(ax+b) + C.$

Câu 15. Tính nguyên hàm $A = \int \frac{1}{x \ln x} dx$ bằng cách đặt $t = \ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.** $A = \int dt.$ **B.** $A = \int \frac{1}{t^2} dt.$ **C.** $A = \int t dt.$ **D.** $A = \int \frac{1}{t} dt.$

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, luôn dương trên $[0; 3]$ và thỏa mãn $I = \int_0^3 f(x) dx = 4$. Khi đó

giá trị của tích phân $K = \int_0^3 (e^{1+\ln f(x)} + 4) dx$ là

- A.** $4 + 12e.$ **B.** $12 + 4e.$ **C.** $3e + 14.$ **D.** $14e + 3.$

Câu 17. Tính tích phân $I = \int_0^1 3^x dx.$

- A.** $I = \frac{2}{\ln 3}.$ **B.** $I = \frac{3}{\ln 3}.$ **C.** $I = \frac{9}{5}.$ **D.** $I = 2 \ln 3.$

Câu 18. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i.$

- A.** $\bar{z} = 3 - 2i.$ **B.** $\bar{z} = -3 - 2i.$ **C.** $\bar{z} = 2 - 3i.$ **D.** $\bar{z} = -2 - 3i.$

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 7i$ và $z_2 = -4 + i$. Điểm biểu diễn số phức $z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây?

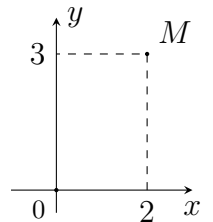
- A.** $Q(-2; -6).$ **B.** $P(-5; -3).$ **C.** $N(6; -8).$ **D.** $M(3; -11).$

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức $\bar{z}$.

Số phức z bằng

- A.** $2 + 3i.$ **B.** $3 + 2i.$
C. $2 - 3i.$ **D.** $3 - 2i.$



Câu 21. Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$

- A.** $V = 4a^3.$ **B.** $V = 2a^3.$ **C.** $V = 12a^3.$ **D.** $V = \frac{4}{3}\pi a^3.$

Câu 22. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các kích thước là $AB = x$, $BC = 2x$ và $CC' = 3x$. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

- A.** $3x^3.$ **B.** $x^3.$ **C.** $2x^3.$ **D.** $6x^3.$

Câu 23. Tính chiều cao h của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng 36π .

- A.** $h = 18.$ **B.** $h = 12.$ **C.** $h = 6.$ **D.** $h = 4.$

Câu 24. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

- A.** $V = 12\pi.$ **B.** $V = 8\pi.$ **C.** $V = 16\pi.$ **D.** $V = 4\pi.$

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 2; 1)$; $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Tính độ dài của véc-tơ $\vec{a} + \vec{b}$.

- A.** 9. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $\sqrt{2}.$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A.** $I(1; -2; -1)$ và $R = \sqrt{3}.$ **B.** $I(1; -2; -1)$ và $R = 3.$
C. $I(-1; 2; 1)$ và $R = \sqrt{3}.$ **D.** $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3.$

Câu 27. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 0; 1)$ là

- A. $-2x + z + 1 = 0$. B. $-2y + z - 1 = 0$. C. $-2x + z - 1 = 0$. D. $-2x + y - 1 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng chứa trục Oy có tọa độ là

- A. $(0; 1; 2020)$. B. $(1; 1; 1)$. C. $(0; 2020; 0)$. D. $(1; 0; 0)$.

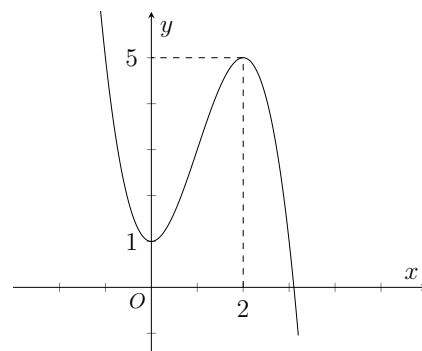
Câu 29. Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỂ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỂ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỂ”, “CHUNG”, “SỐNG”, “HỌC”, “ĐỂ”, “TỰ”, “KHẮNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỂ BIẾT HỌC ĐỂ LÀM HỌC ĐỂ CHUNG SỐNG HỌC ĐỂ TỰ KHẮNG ĐỊNH MÌNH”.

- A. $\frac{8}{16!}$. B. $\frac{4!}{16!}$. C. $\frac{1}{16!}$. D. $\frac{4! \cdot 4!}{16!}$.

Câu 30.

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
C. $y = -x^3 + 3x + 1$.
D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. -5 . C. $-\frac{7}{2}$. D. -3 .

Câu 32. Bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là

- A. $(-3; 1)$. B. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để tích phân $\int_1^{1+a} \frac{dx}{x(x-5)(x-4)}$ tồn tại.

- A. $-1 < a < 3$. B. $a < -1$. C. $a \neq 4, a \neq 5$. D. $a < 3$.

Câu 34. Số nào sau đây là số thuần ảo?

- A. $(1+i)^4$. B. $(1+i)^3$. C. $(1+i)^5$. D. $(1+i)^6$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh SA vuông góc với đáy, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA = a\sqrt{3}$. Số đo của góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 6

1.D	5.A	9.D	13.D	17.A	21.A	25.C	29.D	33.A
2.B	6.D	10.B	14.D	18.A	22.D	26.A	30.B	34.D
3.C	7.A	11.C	15.D	19.A	23.B	27.C	31.B	35.B
4.A	8.C	12.C	16.B	20.C	24.B	28.C	32.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp A gồm 12 phần tử. Số tập con gồm 4 phần tử của tập hợp A là
A. A_{12}^8 . B. C_{12}^4 . C. $4!$. D. A_{12}^4 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) , có $u_1 = -2, u_4 = 4$. Số hạng u_6 là
A. 8. B. 6. C. 10. D. 12.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		2		$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(0; 2)$. B. $(0; 3)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$	0	$+$
y	$-\infty$		1	$\frac{19}{12}$	$+\infty$

Kết luận nào sau đây đúng?

A. Hàm số có hai điểm cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số có ba điểm cực trị. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $(-1; 2)$. B. $(1; -2)$. C. $(-1; 0)$. D. $(1; 0)$.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

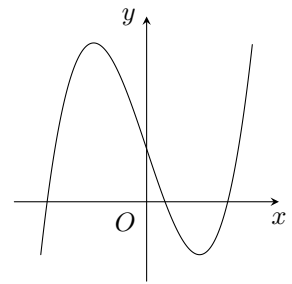
Câu 6. Tìm số đường tiệm cận ngang và đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 7.

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên ?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = -x^2 + x - 1$.
C. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.



Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 4x$ với trục hoành là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 9. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a(x - y)$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(3x + 1)$.

- A. $y' = \frac{3}{3x + 1}$. B. $y' = \frac{1}{3x + 1}$. C. $y' = \frac{3}{(3x + 1) \ln 3}$. D. $y' = \frac{1}{(3x + 1) \ln 3}$.

Câu 11. Cho số dương a khác 1 và các số thực α, β . Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$. B. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. C. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$. D. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_4(x - 1) = 3$ là

- A. 66. B. 63. C. 68. D. 65.

Câu 13. Giải phương trình $\log_4(x - 1) = 3$.

- A. $x = 63$. B. $x = 65$. C. $x = 80$. D. $x = 82$.

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

- A. $F(x) = e^x + C$. B. $F(x) = \frac{e^x}{2} + C$. C. $F(x) = e^{2x} + C$. D. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + C$.

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $y = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$. B. $y = -\frac{1}{2} \cos 2x$.
C. $y = \frac{1}{2} \cos 2x + C$. D. $y = -\cos 2x + C$.

Câu 16. Giá trị của b để $\int_1^b (2x - 6) dx = 0$.

- A. $b = 0$ hoặc $b = 1$. B. $b = 0$ hoặc $b = 3$. C. $b = 1$ hoặc $b = 5$. D. $b = 5$ hoặc $b = 0$.

Câu 17. Cho hàm số f liên tục trên $\mathbb{R}$ và số thực dương a . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào luôn đúng?

- A. $\int_a^a f(x) dx = f(a)$. B. $\int_a^a f(x) dx = 1$. C. $\int_a^a f(x) dx = -1$. D. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Câu 18. Cho số phức $z = 3 - 5i$. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của z . Tính $S = a + b$.

- A. $S = -8$. B. $S = 8$. C. $S = 2$. D. $S = -2$.

Câu 19. Cho i là đơn vị ảo. Giá trị của biểu thức $z = (1 + i)^2$ là

- A. $2i$. B. $-i$. C. $-2i$. D. i .

Câu 20. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z là điểm nào sau đây?

- A.** $M(1; 2)$. **B.** $N(1; -2)$. **C.** $P(-1; -2)$. **D.** $Q(2; -1)$.

Câu 21. Thể tích khối lăng trụ được tính bởi công thức

- A.** $V = B^2h$. **B.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **C.** $V = Bh$. **D.** $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 22. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 2a$, $BC = a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $4a^3\sqrt{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 23. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối trụ T . Thể tích V của khối trụ T là

- A.** $V = \frac{1}{3}\pi R^2l$. **B.** $V = \pi R^2h$. **C.** $V = \frac{4}{3}\pi R^2h$. **D.** $V = 4\pi R^3$.

Câu 24. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có diện tích bằng $\frac{9}{2}$. Diện tích toàn phần của khối nón đã cho bằng

- A.** $\pi \cdot \frac{6 + 3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{9\pi}{2}$. **C.** $\frac{9\pi\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\pi \cdot \frac{9 + 9\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC với $A(1; -1; 0)$, $B(2; 0; -2)$, $C(0; -2; -4)$ là

- A.** $G(1; -1; -2)$. **B.** $G(1; -1; 2)$. **C.** $G(-1; -1; -2)$. **D.** $G(-1; 1; 2)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$ và đi qua điểm $A(-1; 2; 1)$ có phương trình

- A.** $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 10 = 0$. **B.** $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 10 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 18 = 0$. **D.** $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 18 = 0$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa trục Ox là

- A.** $x + y = 0$. **B.** $x + z = 0$. **C.** $y - z = 0$. **D.** $y + z = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

- A.** $\vec{u} = (2; 3; 1)$. **B.** $\vec{u} = (-2; -1; 3)$. **C.** $\vec{u} = (2; 1; -1)$. **D.** $\vec{u} = (-2; 1; -3)$.

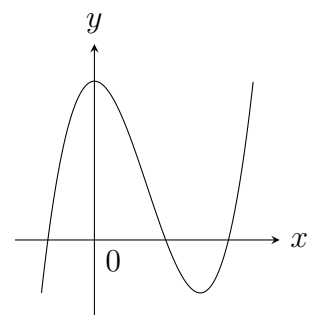
Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

- A.** 0, 5. **B.** 0, 3. **C.** 0, 2. **D.** 0, 4.

Câu 30.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

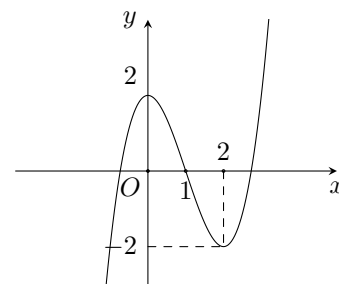
- A.** $y = x^3 - 3x^2 + 3$. **B.** $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. **D.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ của hàm số đã cho bằng

- A. 2. B. 4. C. -2. D. 0.



Câu 32. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x - 1) < 3$ là

- A. $S = (1; 10)$. B. $S = (-\infty; 9)$. C. $S = (-\infty; 10)$. D. $S = (1; 9)$.

Câu 33. Biết $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = \frac{13}{2}$. B. $P = \frac{16}{3}$. C. $P = 5$. D. $P = \frac{2}{3}$.

Câu 34. Cho hai số phức $z = (a - 2b) - (a - b)i$ và $w = 1 - 2i$, biết $z = wi$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = -7$. B. $S = -4$. C. $S = -3$. D. $S = 7$.

Câu 35. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $AB = a$, $SA = \sqrt{3}a$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính góc giữa hai đường thẳng SB và CD .

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 7

1.B	5.A	9.A	13.B	17.D	21.C	25.A	29.A	33.B
2.A	6.B	10.C	14.D	18.D	22.D	26.B	30.A	34.A
3.A	7.A	11.A	15.A	19.A	23.B	27.D	31.D	35.A
4.A	8.B	12.D	16.C	20.B	24.D	28.C	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 5$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_{81} bằng

- A. 242. B. 239. C. 245. D. 248.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 0)$.
C. $(1; 2)$. D. $(0; +\infty)$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		5		$-\infty$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định liên tục và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	-4	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có hai cực trị. B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng không.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -4. D. Hàm số có giá trị cực đại tại $x = 0$.

Câu 5. Cho bảng biến thiên. Chọn phương án đúng

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	3	$+\infty$	

Câu 6. Trong các hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây, đồ thị của hàm số nào không có đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{1}{x}$. B. $y = \frac{2x+1}{2-x}$. C. $y = \frac{x}{x^2+1}$. D. $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

Câu 7.

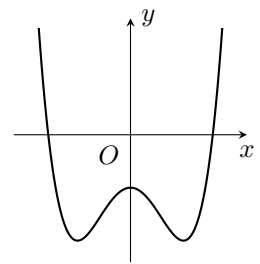
Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

B. $y = -x^3 + 3x - 1$.

C. $y = x^3 - x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

**Câu 8.**

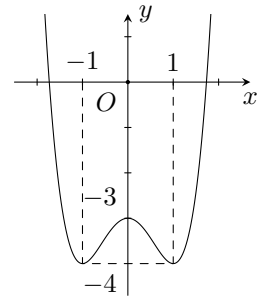
Cho đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Chọn khẳng định **sai**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$.

B. Hàm số có 3 điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0; -3)$.

D. Với $-4 < m \leq -3$ thì đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại bốn điểm phân biệt.



Câu 9. Cho a, b, c là các số thực dương, a khác 1. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.

B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$.

D. $\log_a(b^c) = c \cdot \log_a b$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + e^x)$.

A. $y' = \frac{1 + e^x}{(x + e^x) \ln 2}$.

B. $y' = \frac{1 + e^x}{x + e^x}$.

C. $y' = \frac{1}{(x + e^x) \ln 2}$.

D. $y' = \frac{1 + e^x}{\ln 2}$.

Câu 11. Cho biểu thức $P = 2^x \times 2^y$, $x, y \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P = 2^{x-y}$.

B. $P = 4^{xy}$.

C. $P = 2^{xy}$.

D. $P = 2^{x+y}$.

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

A. $x = 9$.

B. $x = 3$.

C. $x = 4$.

D. $x = 10$.

Câu 13. Phương trình $\log_5(x + 5) = 2$ có nghiệm là

A. $x = 20$.

B. $x = 5$.

C. $x = 27$.

D. $x = 30$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

A. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$.

B. $F(x) = \cos 2x + C$.

C. $F(x) = \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

D. $F(x) = -\cos 2x + C$.

Câu 15. Tính $\int \cos 2x \, dx$.

A. $\int \cos 2x \, dx = -\sin 2x + C$.

B. $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

C. $\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C$.

D. $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 16. Cho $\int_1^3 f(x) \, dx = -5$; $\int_1^3 [f(x) - 2g(x)] \, dx = 9$. Tính $I = \int_1^3 g(x) \, dx$.

A. $I = 14$.

B. $I = -14$.

C. $I = 7$.

D. $I = -7$.

Câu 17. Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{1 - 2x}$.

A. $I = -\ln 9$.

B. $I = \ln 9$.

C. $I = -\ln 3$.

D. $I = \ln 3$.

Câu 18. Điểm M trong hình vẽ bên biểu thị cho số phức

- A. $3 + 2i$. B. $2 - 3i$. C. $-2 + 3i$. D. $3 - 2i$.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$. Tính $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = -2 - 2i$. B. $z = -2 + 2i$. C. $z = 2 + 2i$. D. $z = 2 - 2i$.

Câu 20. Tìm tọa độ điểm biểu diễn hình học của số phức $z = 8 - 9i$.

- A. $(8; 9)$. B. $(8; -9)$. C. $(-9; 8)$. D. $(8; -9i)$.

Câu 21. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = AA' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. a^3 . D. $2a^3$.

Câu 22. Tính thể tích khối lập phương có độ dài cạnh là a .

- A. $V = a^3$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3}{6}$. D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 23. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Thể tích khối nón bằng

- A. 12π . B. 20π . C. 36π . D. 60π .

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4, diện tích xung quanh bằng 48π . Thể tích của khối trụ bằng

- A. 24π . B. 96π . C. 32π . D. 72π .

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho hai véc-tơ $\vec{u}$, $\vec{v}$ cùng phương. Chọn khẳng định đúng.

- A. $[\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0}$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. C. $[\vec{u}, \vec{v}] = 0$. D. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

- A. $I(-1; 2; 1)$, $R = 9$. B. $I(1; -2; -1)$, $R = 9$.
C. $I(1; -2; -1)$, $R = 3$. D. $I(-1; 2; 1)$, $R = 3$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1; 2; 3)$ nhận véc-tơ $\vec{n} = (1; -1; 2)$ làm véc-tơ pháp tuyến là

- A. $x + y + 2z - 5 = 0$. B. $x - y + 2z - 9 = 0$. C. $x - y + 2z = 0$. D. $x - y + 2z - 5 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ là

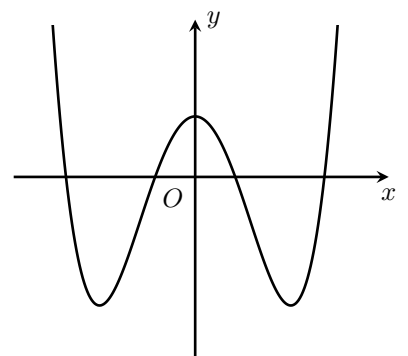
- A. $\vec{m}(2; -1; 1)$. B. $\vec{v}(2; -1; 0)$. C. $\vec{u}(2; 1; 1)$. D. $\vec{n}(-2; -1; 0)$.

Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 30. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = -x^4 + 5x^2 + 2$. B. $y = x^4 + 5x^2 + 2$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = x^4 - 5x^2 + 2$.



Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A. $\min_{[2;4]} y = 3$. B. $\min_{[2;4]} y = 7$. C. $\min_{[2;4]} y = 5$. D. $\min_{[2;4]} y = 0$.

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

- A. $S = (1; +\infty)$. B. $S = (-1; +\infty)$. C. $S = (-2; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -2)$.

Câu 33. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tích phân $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng

- A. 2. B. 9. C. 6. D. 1.

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức liên hợp $z = 3z_1 - 2z_2$ bằng

- A. 12. B. -12. C. 1. D. -1.

Câu 35. Cosin góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy của hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 8

1.C	5.B	9.C	13.A	17.C	21.C	25.A	29.C	33.C
2.A	6.D	10.A	14.A	18.C	22.A	26.C	30.D	34.B
3.C	7.A	11.D	15.B	19.A	23.A	27.D	31.B	35.D
4.A	8.D	12.C	16.D	20.B	24.B	28.D	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 học sinh vào một cái bàn dài có 4 chỗ ngồi?

- A. 8. B. 24. C. 4. D. 16.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3$, $u_2 = -1$. Tìm u_3 .

- A. $u_3 = 4$. B. $u_3 = 2$. C. $u_3 = -5$. D. $u_3 = 7$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		0		-4		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

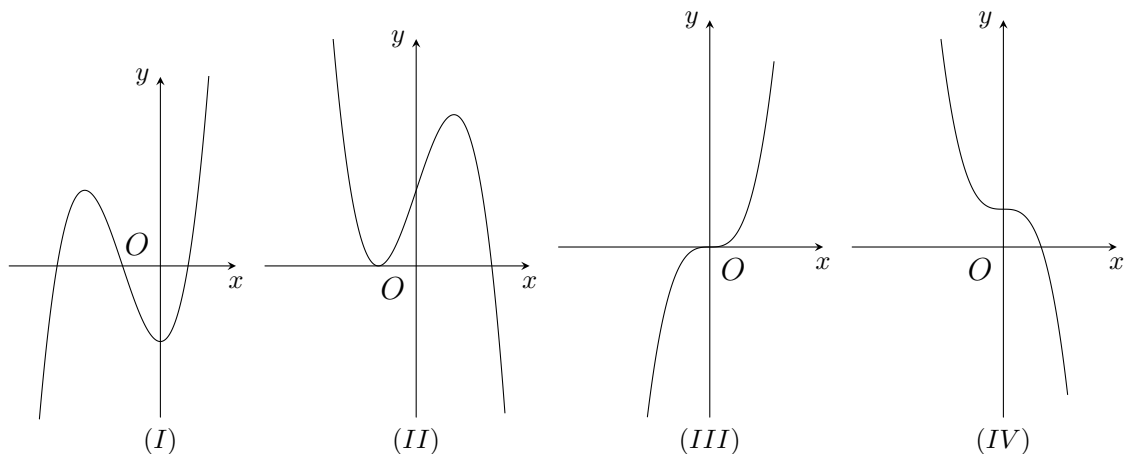
Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
C. Hàm số có 3 cực tiểu.
D. Hàm số có giá trị cực tiểu là 0.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$		2		1		4		$-\infty$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** Đồ thị (III) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.
B. Đồ thị (IV) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ có nghiệm kép.
C. Đồ thị (II) xảy ra khi $a \neq 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
D. Đồ thị (I) xảy ra khi $a < 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

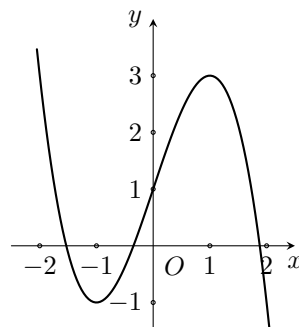
Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{2019}{x-2}$ có đồ thị (H). Số đường tiệm cận của (H) là

- A.** 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 7.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

- A.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$. **B.** $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 1$. **D.** $y = -x^3 + 3x + 1$.



Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ cắt trục Ox tại mấy điểm?

- A.** 3. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 9. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.** $\log(3a) = 3 \log a$. **B.** $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. **C.** $\log a^3 = 3 \log a$. **D.** $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x}$ bằng

- A.** $y' = 3^{2x}$. **B.** $y' = \frac{3^{2x}}{\ln 3}$. **C.** $y' = 2 \cdot 3^{2x} \ln 3$. **D.** $y' = 3^{2x} \cdot \ln 3$.

Câu 11. Biểu thức $2^2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 8$ viết dưới dạng lũy thừa cơ số 2 với số mũ hữu tỷ là

- A.** $2^{\frac{7}{2}}$. **B.** $2^{\frac{5}{2}}$. **C.** $2^{\frac{11}{2}}$. **D.** $2^{\frac{9}{2}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 2$ là

- A.** $x = 3$. **B.** $x = 5$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = -3$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = \log_3 2$ là

- A.** $x = 4$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = 3$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$

- A.** $\int 2 \sin x \, dx = 2 \cos x + C$. **B.** $\int 2 \sin x \, dx = \sin^2 x + C$.
C. $\int 2 \sin x \, dx = \sin 2x + C$. **D.** $\int 2 \sin x \, dx = -2 \cos x + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm I của hàm số $y = e^x - 3x^2$.

- A.** $I = e^x - x^3 + C$. **B.** $I = e^x + x^3 + C$. **C.** $I = e^x + 6x + C$. **D.** $I = e^x - 6x + C$.

Câu 16. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Tính tích phân $I = \int_2^5 [2 - 4f(x)] dx$.

- A.** $I = 40$. **B.** $I = -38$. **C.** $I = 32$. **D.** $I = -34$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ và $f(0) = -1$, biết $\int_0^2 f'(x) dx = 5$. Tính $f(2)$.

- A.** $f(2) = 2$. **B.** $f(2) = 6$. **C.** $f(2) = 4$. **D.** $f(2) = 5$.

Câu 18. Cho số phức $z = -3 - 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

- A.** -1 . **B.** $-i$. **C.** -5 . **D.** $-5i$.

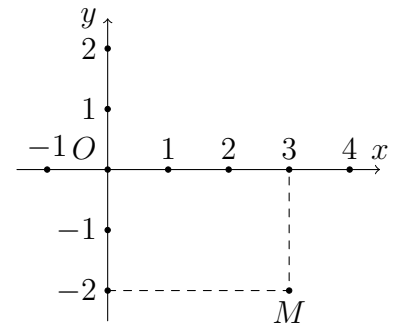
Câu 19. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tính $\frac{z}{\bar{z}}$.

- A.** $\frac{-5 + 12i}{13}$. **B.** $\frac{5 - 6i}{11}$. **C.** $\frac{5 - 12i}{13}$. **D.** $\frac{-5 - 12i}{13}$.

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A.** $z = -2 + 3i$. **B.** $z = 3 + 2i$.
C. $z = 2 - 3i$. **D.** $z = 3 - 2i$.



Câu 21. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối chóp $D'.ABCD$.

- A.** $V = \frac{a^3}{4}$. **B.** $V = \frac{a^3}{6}$. **C.** $V = \frac{a^3}{3}$. **D.** $V = a^3$.

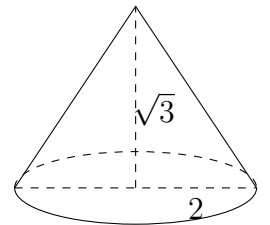
Câu 22. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc nhau. Biết độ dài ba cạnh $SA; AB; AC$ lần lượt là 3; 4; 5. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A.** $V = 60$. **B.** $V = 20$. **C.** $V = 30$. **D.** $V = 10$.

Câu 23.

Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là

- A.** $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{4\pi}{3}$. **C.** $4\pi\sqrt{3}$. **D.** $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.



Câu 24. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một khối nón. Thể tích V của khối nón đó là

- A.** $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$. **B.** $V = \pi R^2 h$. **C.** $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$. **D.** $V = \pi R^2 l$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, điểm N đối xứng với $M(3; -1; 2)$ qua trục Oy là

- A.** $N(3; 1; 2)$. **B.** $N(-3; -1; -2)$. **C.** $N(3; -1; -2)$. **D.** $N(-3; 1; -2)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(1; -2; 2), R = \sqrt{29}$.

B. $I(1; -2; 2), R = \sqrt{34}$.

C. $I(1; -2; 2), R = 6$.

D. $I(1; -2; 2), R = 5$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0), N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$.

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$.

C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là một

véc-tơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{n} = (-1; -2; 1)$.

B. $\vec{n} = (-1; 2; 1)$.

C. $\vec{n} = (1; -2; 1)$.

D. $\vec{n} = (1; 2; 1)$.

Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ bên

A. $y = x^3 - 3x + 2$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

D. $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Câu 31. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 1}}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

B. 1.

C. $2\sqrt{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $f(x) = \log_2 m$ có ba nghiệm phân biệt

A. 28.

B. 29.

C. 31.

D. 30.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Câu 33. Tính tích phân $\int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx$.

A. $2 \ln 5$.

B. $\frac{1}{2} \ln 5$.

C. $\ln 5$.

D. $4 \ln 5$.

Câu 34. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = i(1 - i)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a = 1, b = -1$.

B. $a = 1, b = 1$.

C. $a = 1, b = i$.

D. $a = 1, b = -i$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và các cạnh bên bằng nhau. Số đo của góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBD) là

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 9

1.B	5.A	9.C	13.D	17.C	21.C	25.B	29.A	33.C
2.C	6.C	10.C	14.D	18.C	22.D	26.B	30.C	34.B
3.D	7.D	11.C	15.A	19.A	23.A	27.C	31.A	35.D
4.A	8.B	12.B	16.D	20.D	24.A	28.B	32.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. B. $A_n^k = n!$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = \frac{1}{2}$, công bội $q = 2$. Giá trị của u_{25} bằng

- A. 2^{26} . B. 2^{23} . C. 2^{24} . D. 2^{25} .

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$			2	
		-2			$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(1; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-2; 2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên cho bởi hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 5.
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1.
D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	5	-1	$+\infty$	

Câu 5.Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 2$. B. $x = 3$.
C. $x = 4$. D. $x = -2$.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		$\nearrow$ 3		$\searrow$ -2		$\nearrow$ $+\infty$

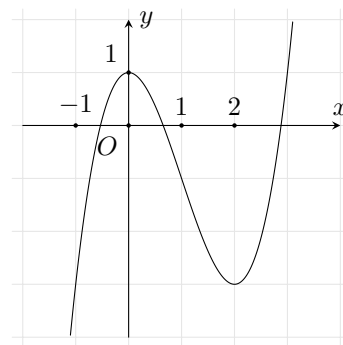
Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

- A. $y = 1$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $x = 1$.

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho là hàm số nào trong các hàm số liệt kê dưới đây.

- A.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. **B.** $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. **D.** $y = x^3 + 3x^2 - 1$.



Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ và trục hoành là

- A.** 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 9. Với các số thực x, y dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\log_2 \left(\frac{x}{y} \right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$. **B.** $\log_2 (x^2 - y) = 2 \log_2 x - \log_2 y$.
C. $\log_2 (xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$. **D.** $\log_2 (xy) = \log_2 x + \log_2 y$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x+1}$.

- A.** $y' = 2^{x+1} \log 2$. **B.** $y' = 2^{x+1} \ln 2$. **C.** $y' = (x + 1)2^x \ln 2$. **D.** $y' = \frac{2^{x+1}}{\ln 2}$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^8} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^5 \cdot \sqrt[4]{a^{-3}}}$ ($a > 0$), ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $3m^2 - 2n = 0$. **B.** $m^2 + n^2 = 25$. **C.** $m^2 - n^2 = 25$. **D.** $2m^2 + n^2 = 10$.

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $\log(x - 1) = 2$.

- A.** 99. **B.** 101. **C.** $e^2 - 1$. **D.** $e^2 + 1$.

Câu 13. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(4; -2; 1)$, song song với mặt phẳng $(\alpha): 3x - 4y + z - 12 = 0$ và cách $A(-2; 5; 0)$ một khoảng lớn nhất.

- A.** $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ là

- A.** $\sin x - \cos x + C$. **B.** $\sin x + \cot x + C$. **C.** $\cos x - \sin x + C$. **D.** $\sin x + \cos x + C$.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

- A.** $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. **B.** $-3e^{-3x+1} + C$. **C.** $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. **D.** $3e^{-3x+1} + C$.

Câu 16. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tích phân $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng

- A.** 2. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 1.

Câu 17. Giả sử $\int_0^9 f(x) dx = 37$ và $\int_9^0 g(x) dx = 16$. Khi đó, $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A.** 122. **B.** 26. **C.** 143. **D.** 58.

Câu 18. Số phức liên hợp của $z = 1 - 2i$ là

- A.** $\bar{z} = 1 + 2i$. **B.** $\bar{z} = -1 - 2i$. **C.** $\bar{z} = 2 - i$. **D.** $\bar{z} = -1 + 2i$.

Câu 19. Số nào trong các số phức sau là số thực?

- A. $(1 + 2i) + (-1 + 2i)$.
C. $(5 + 2i) - (\sqrt{5} - 2i)$.

- B. $(3 + 2i) + (3 - 2i)$.
D. $(\sqrt{3} - 2i) - (\sqrt{3} + 2i)$.

Câu 20. Điểm biểu diễn của các số phức $z = 7 + bi$ với $b \in \mathbb{R}$ nằm trên đường thẳng có phương trình là

- A. $y = x + 7$. B. $y = 7$. C. $x = 7$. D. $y = x$.

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$ cm; $AD = 5$ cm; $AA' = 3$ cm. Tính thể tích khối chóp $A.A'B'D'$

- A. 5 cm^3 . B. 10 cm^3 . C. 20 cm^3 . D. 15 cm^3 .

Câu 22. Khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S thì thể tích bằng

- A. $\frac{1}{3}Sh$. B. Sh . C. $\frac{1}{2}Sh$. D. $\frac{1}{6}Sh$.

Câu 23. Cho hình chữ nhật $ABCD$ cạnh $AB = 2$, $AD = 4$. Gọi M, N là trung điểm của các cạnh AB, CD . Cho hình chữ nhật này quay quanh MN ta được hình trụ có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 8\pi$. B. $V = 16\pi$. C. $V = 4\pi$. D. $V = 32\pi$.

Câu 24. Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. πa^3 . B. $2\pi a^3$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3), B(3; 2; -4)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

- A. $(1; -3; -7)$. B. $(1; 3; -7)$. C. $(-1; 3; -7)$. D. $(-1; -3; -7)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm I của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$ có tọa độ là

- A. $I(4; 1; 0)$. B. $I(4; -1; 0)$. C. $I(-4; 1; 0)$. D. $I(-4; -1; 0)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(4; 0; 0), B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 6)$. Phương trình của (α) là

- A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 0$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$.
C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 1$. D. $3x - 6y + 2z - 1 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường

thẳng $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3t \\ z = 2 + t \end{cases} ?$

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{2}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{2}$. C. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

- A. 0,242. B. 0,215. C. 0,785. D. 0,758.

Câu 30.

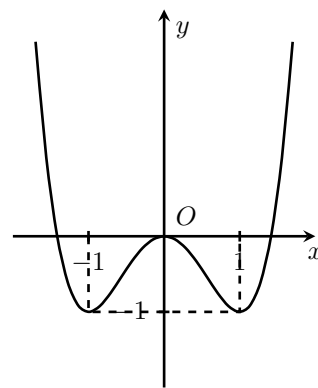
Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 2x^2$.

B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

C. $y = x^4 + 2x^2$.

D. $y = x^4 - 2x^2$.



Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là

A. 5.

B. 0.

C. 7.

D. 3.

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$ là

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của a thỏa mãn $\int_1^a \frac{x+1}{x} dx = e$ với $a > 1$.

A. $a = e^2$.

B. $a = \frac{1}{2}e$.

C. $a = 2e$.

D. $a = e$.

Câu 34. Cho số phức z , biết số phức liên hợp $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

A. $P(6; -2)$.

B. $M(2; 6)$.

C. $Q(6; 2)$.

D. $N(2; -6)$.

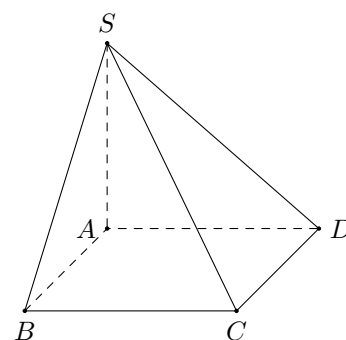
Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

A. 45° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 90° .



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 10

1.D	5.C	9.D	13.D	17.B	21.A	25.B	29.C	33.D
2.B	6.D	10.B	14.A	18.A	22.B	26.A	30.D	34.D
3.A	7.C	11.B	15.C	19.B	23.C	27.C	31.C	35.A
4.A	8.D	12.B	16.C	20.C	24.B	28.D	32.D	

SỞ GD & ĐÀO TẠO ...

ABC.....

GV: NGUYỄN VĂN A

ĐỀ THI THỬ

KỲ THI THPT QUỐC GIA 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ: 11

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn ba học sinh từ một nhóm gồm 15 học sinh?

A. 15^3 .

B. 3^{15} .

C. A_{15}^3 .

D. C_{15}^3 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -0,1$ và công sai bằng $0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng đã cho bằng

A. 1,6.

B. 6.

C. 0,5.

D. 0,6.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-2	2		$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 4.

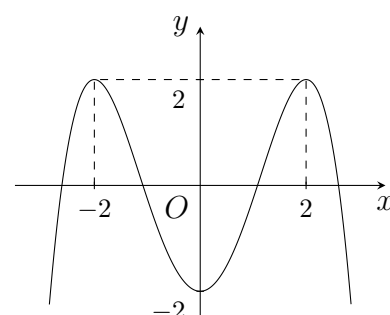
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

A. $y = -2$.

B. $x = 0$.

C. $N(2; 2)$.

D. $M(0; -2)$.



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	0	4	$-\infty$	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

- A. $x = 4$. B. $x = 0$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

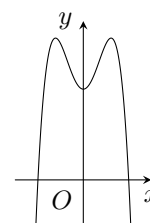
Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình nào dưới đây?

- A. $x = 1$. B. $y = 5$. C. $x = 0$. D. $y = 0$.

Câu 7.

Hàm số nào sau đây có đồ thị là đường cong có dạng như hình vẽ bên?

- A. $y = -x^2 + x - 4$. B. $y = x^4 - 3x^2 - 4$.
C. $y = -x^3 + 2x^2 + 4$. D. $y = -x^4 + 3x^2 + 4$.



Câu 8. Tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2}$ và $y = x + 1$ là

- A. $(-1; 0)$. B. $(3; 1)$. C. $(2; -3)$. D. $(2; 2)$.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $a \neq 0, n \in \mathbb{Z}^+$. B. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$; $a, b, c > 0$; $a, c \neq 1$.
C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$, $m \in \mathbb{Z}$; $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. D. $a^{\log_a b} = b$; $a, b > 0$; $a \neq 1$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$.

- A. $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. D. $y' = 3^x \cdot \ln 3$.

Câu 11. Cho biểu thức $P = \sqrt{x \cdot \sqrt[5]{x^3}}$, $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{14}{5}}$. B. $P = x^{\frac{3}{5}}$. C. $P = x^{\frac{4}{15}}$. D. $P = x^{\frac{4}{5}}$.

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $9^{x+1} = 27^{2x+1}$ là

- A. $\emptyset$. B. $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$. C. $\{0\}$. D. $\left\{-\frac{1}{4}; 0\right\}$.

Câu 13. Tìm tập nghiệm S của phương trình $9^{x^2-3x+2} = 1$.

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \{1; 2\}$. C. $S = \{1; -2\}$. D. $S = \{0; 1\}$.

Câu 14. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

- A. $F(x) = -\cos x$. B. $F(x) = -\cos x + C$.
C. $F(x) = \cos x + C$. D. $F(x) = \cos x$.

Câu 15. Cho ba điểm $A(2; 1; 4)$, $B(2; 2; -6)$, $C(6; 0; -1)$. Tích vô hướng của $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ có giá trị bằng

- A. -51 . B. 51 . C. 55 . D. 49 .

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$. Tính

$$I = \int_2^7 f(x) dx.$$

- A.** $I = -6$. **B.** $I = 12$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 6$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.** $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. **B.** $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$. **D.** $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.

Câu 18. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- A.** $\bar{z} = 2 - 3i$. **B.** $\bar{z} = -2 - 3i$. **C.** $\bar{z} = -2 + 3i$. **D.** $\bar{z} = 3 + 2i$.

Câu 19. Số phức $z = (1 + 2i)(2 - 3i)$ bằng

- A.** $8 - i$. **B.** 8 . **C.** $8 + i$. **D.** $-4 + i$.

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1; 2)$. Điểm A là điểm biểu diễn cho số phức nào sau đây?

- A.** $-2 + i$. **B.** $2 - i$. **C.** $1 + 2i$. **D.** $1 - 2i$.

Câu 21. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$ ($a, b, c > 0$) và SA, SB, SC đôi một vuông góc.

- A.** abc . **B.** $\frac{1}{3}abc$. **C.** $\frac{1}{2}abc$. **D.** $\frac{1}{6}abc$.

Câu 22. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 23. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Thể tích khối trụ bằng

- A.** 35π . **B.** 125π . **C.** 175π . **D.** 70π .

Câu 24. Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{3}$.

- A.** $\pi a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $3\pi a^3$. **D.** $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ véc-tơ $\vec{u}$ là

- A.** $\vec{u} = (2; -3; -5)$. **B.** $\vec{u} = (-2; -3; 5)$. **C.** $\vec{u} = (-2; 3; -5)$. **D.** $\vec{u} = (2; 3; -5)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) lần lượt là

- A.** $I(-1; 1; -2), R = 9$. **B.** $I(1; -1; 2), R = 3$. **C.** $I(-1; 1; -2), R = 3$. **D.** $I(1; -1; 2), R = 9$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 4)$ và có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 2; -1)$. Phương trình của (P) là

- A.** $2x - 2y - z - 6 = 0$. **B.** $2x + 2y + z - 6 = 0$.
C. $2x + 2y - z + 6 = 0$. **D.** $2x + 2y - z - 6 = 0$.

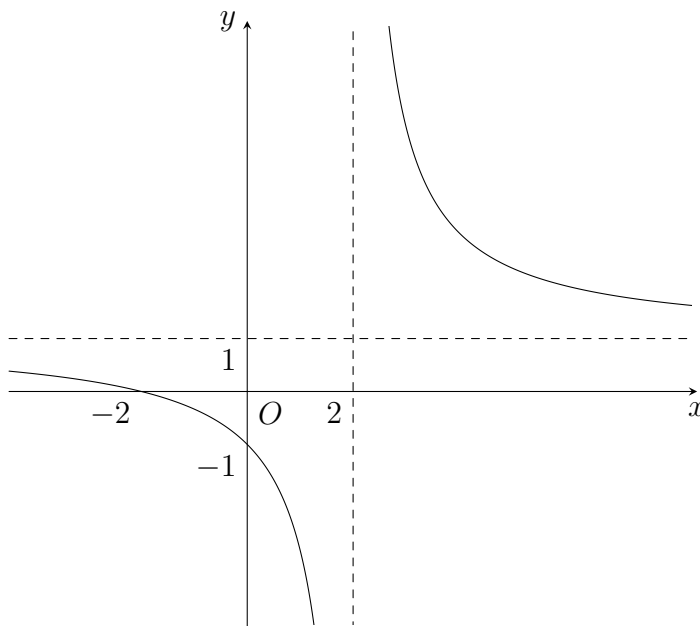
Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng (d) có tọa độ là

- A.** $(0; -2; -4)$. **B.** $(0; 2; 4)$. **C.** $(3; -1; 1)$. **D.** $(3; -1; 0)$.

Câu 29. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A.** $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{37}{42}$. **D.** $\frac{10}{21}$.

Câu 30. Đồ thị sau đây là của một trong 4 hàm số nào dưới đây?



- A.** $y = \frac{2x+1}{x-1}$. **B.** $y = \frac{x+2}{x-2}$. **C.** $y = \frac{x+2}{x+1}$. **D.** $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

- A.** 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+4}$ là

- A.** $(0; 4)$. **B.** $(-\infty; 4)$. **C.** $(0; 16)$. **D.** $(4; +\infty)$.

Câu 33. Biết $\int_a^b f(x) dx = a + 3b$, tính $I = \int_a^b (f(x) + 2) dx$.

- A.** $I = 5b - a$. **B.** $I = a + 3b + 2$. **C.** $I = 3a + b$. **D.** $I = 3a + 5b$.

Câu 34. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x(3 + 2i) + y(1 - 4i) = 1 + 24i$. Tính giá trị $x + y$.

- A.** $x + y = 4$. **B.** $x + y = 3$. **C.** $x + y = 2$. **D.** $x + y = -3$.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Điểm M thuộc tia DD' thỏa mãn $DM = a\sqrt{6}$. Góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. 30° .

B. 45° .

C. 75° .

D. 60° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 11

1.D	5.B	9.C	13.B	17.B	21.D	25.D	29.C	33.A
2.C	6.D	10.A	14.B	18.A	22.D	26.B	30.B	34.D
3.D	7.D	11.D	15.D	19.C	23.C	27.C	31.A	35.D
4.D	8.A	12.B	16.B	20.C	24.A	28.C	32.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là?

- A. 120. B. 25. C. 15. D. 24.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 5$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_{81} bằng

- A. 242. B. 239. C. 245. D. 248.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	0	4	$-\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

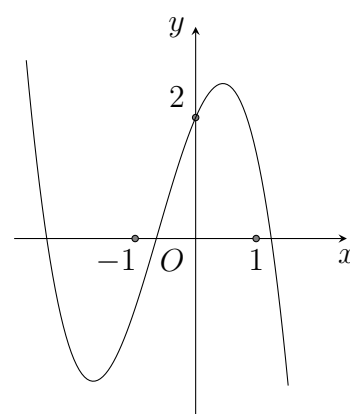
- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-2; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 4. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là điểm

- A. $M(1; 3)$. B. $N(-1; 7)$. C. $Q(3; 1)$. D. $P(7; -1)$.

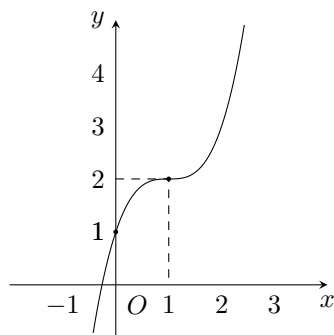
Câu 5.Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
 B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
 C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.
 D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có điểm cực trị.

**Câu 6.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$?

- A. $y = 2$. B. $y = \frac{1}{2}$. C. $y = 4$. D. $y = -2$.

Câu 7. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



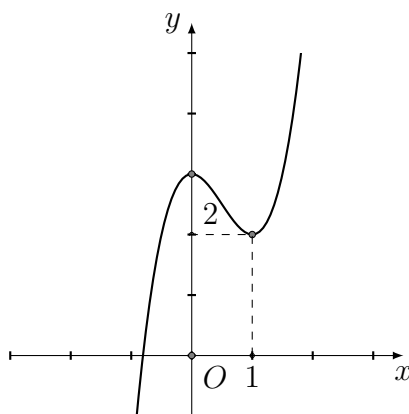
A. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

C. $y = x^3 - 3x + 1$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$.



A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 9. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln(2108a) = 2018 \ln a$.

B. $\ln a^{2018} = \frac{1}{2018} \ln a$.

C. $\ln a^{2018} = 2018 \ln a$.

D. $\ln(2018a) = \frac{1}{2018} \ln a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A. $y' = 3^x \ln 3$.

B. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

C. $y' = x3^{x-1}$.

D. $y' = 3^x$.

Câu 11. Cho biểu thức $P = x\sqrt[3]{x^4}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. $P = x^{\frac{7}{3}}$.

B. $P = x^{\frac{5}{3}}$.

C. $P = x^{\frac{7}{4}}$.

D. $P = x^{\frac{6}{5}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_3(x - 1) = \log_3 2$ là

A. $x = 4$.

B. $x = 2$.

C. $x = 5$.

D. $x = 3$.

Câu 13. Giải phương trình $\log_2(x - 2) = 1$.

A. $x = \frac{5}{3}$.

B. $x = 4$.

C. $x = 2$.

D. $x = 3$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

A. $\cos x + C$.

B. $\sin x + C$.

C. $-\cos x + C$.

D. $-\sin x + C$.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

A. $-\sin 3x + C$.

B. $\frac{1}{3} \sin 3x + C$.

C. $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$.

D. $-3 \sin 3x + C$.

Câu 16. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4x - 1 + \cos x) dx = \pi \left(\frac{\pi}{a} - \frac{1}{b} \right) + c$, ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tính $a - b + c$.

A. $\frac{1}{2}$.

B. 1.

C. -2.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$.

A. $I = 1$.

B. $I = \frac{7}{2}$.

C. $I = -1$.

D. $I = 3$.

Câu 18. Cho hai số phức $z_1 = -1 + 2i$, $z_2 = -1 - 2i$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

A. $\sqrt{10}$.

B. 10.

C. -6.

D. 4.

Câu 19. Tổng 2 số phức $1 + i$ và $\sqrt{3} + i$ bằng

A. $1 + \sqrt{3} + 2i$.

B. $2i$.

C. $1 + \sqrt{3} + i$.

D. $1 + \sqrt{3}$.

Câu 20. Cho số phức $z = 1 - 2i$, điểm M biểu diễn số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy có tọa độ là

A. $M(2; 1)$.

B. $M(1; 2)$.

C. $M(1; -2)$.

D. $M(-1; 2)$.

Câu 21. Viết công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B (đvdt) và chiều cao có độ dài là h .

A. $V = B^2h$.

B. $V = Bh$.

C. $V = \frac{1}{3}Bh$.

D. $V = 3Bh$.

Câu 22. Thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước a , b , c là

A. $\frac{1}{2}abc$.

B. abc .

C. $\frac{1}{6}abc$.

D. $\frac{1}{3}abc$.

Câu 23. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $3a$ và chiều dài đường sinh của hình nón là $5a$. Tính thể tích của khối nón tạo bởi hình nón đã cho.

A. $V = 15\pi a^3$.

B. $V = 36\pi a^3$.

C. $V = 12\pi a^3$.

D. $V = 5\pi a^3$.

Câu 24. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính thể tích của khối nón.

A. $\sqrt{3}\pi a^3$.

B. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$.

D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -4; -5)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là

A. $(-1; 4; 5)$.

B. $(1; 4; 5)$.

C. $(1; -4; 5)$.

D. $(1; 4; -5)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3)$ và $B(5; 4; 7)$. Phương trình mặt cầu nhận AB làm đường kính là

A. $(x - 6)^2 + (y - 2)^2 + (z - 10)^2 = 17$.

B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 17$.

C. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 17$.

D. $(x - 5)^2 + (y - 4)^2 + (z - 7)^2 = 17$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 1)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với trục Ox là

A. $x + 1 = 0$.

B. $z - 1 = 0$.

C. $x + y + z - 3 = 0$.

D. $y - 2 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z}{-1}$. Chọn khẳng định **sai**?

A. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u} = (-1; -2; \frac{1}{2})$.

B. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; -3; 0)$.

C. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{v} = (2; 4; -1)$.

D. Đường thẳng Δ đi qua điểm $N(1; -3; 1)$.

Câu 29. Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỂ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỂ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỂ”, “CHUNG”, “SỐNG”, “HỌC”, “ĐỂ”, “TỰ”, “KHẮNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh

nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỂ BIẾT HỌC ĐỂ LÀM HỌC ĐỂ CHUNG SỐNG HỌC ĐỂ TỰ KHẮNG ĐỊNH MÌNH”.

A. $\frac{8}{16!}$.

B. $\frac{4!}{16!}$.

C. $\frac{1}{16!}$.

D. $\frac{4!.4!}{16!}$.

Câu 30.

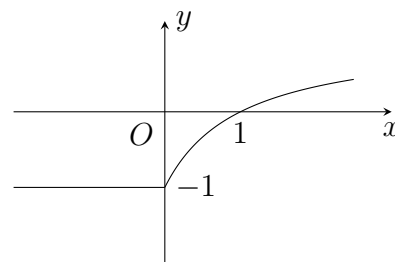
Hình vẽ bên là một phần của đồ thị hàm số nào?

A. $y = \frac{x-1}{|x|+1}$.

B. $y = \frac{x-1}{|x+1|}$.

C. $y = \frac{x}{|x|+1}$.

D. $y = \frac{-x-1}{|x|+1}$.



Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ trên đoạn $[0; 1]$.

A. -1 .

B. 0 .

C. 1 .

D. -2 .

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

A. $x > -\frac{2}{3}$.

B. $x > \frac{3}{2}$.

C. $x > \frac{2}{3}$.

D. $x < \frac{2}{3}$.

Câu 33. Tính tích phân $H = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x \, dx$.

A. $H = 1 + \frac{\pi}{4}$.

B. $H = \frac{\pi}{4}$.

C. $H = 1 - \frac{\pi}{4}$.

D. $H = 1$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn: $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. 1 .

B. 0 .

C. 4 .

D. 6 .

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a\sqrt{3}$, $AC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 12

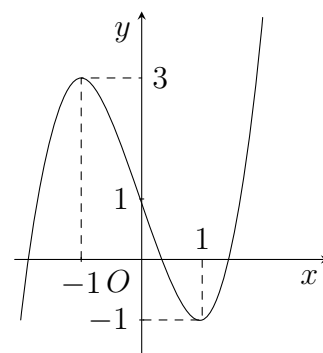
1.A	5.A	9.C	13.B	17.A	21.B	25.D	29.D	33.C
2.A	6.D	10.A	14.B	18.B	22.B	26.C	30.A	34.B
3.B	7.D	11.A	15.B	19.A	23.C	27.A	31.B	35.C
4.A	8.B	12.D	16.B	20.B	24.B	28.D	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách phân 3 học sinh trong 12 học sinh đi lao động là:**A.** P_{12} .**B.** 36.**C.** A_{12}^3 .**D.** C_{12}^3 .**Câu 2.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{10} = 25$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_1 bằng**A.** 2.**B.** 3.**C.** -3.**D.** -2.**Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	$\nearrow 3$	$\searrow -1$	$\nearrow 3$	$\searrow -\infty$

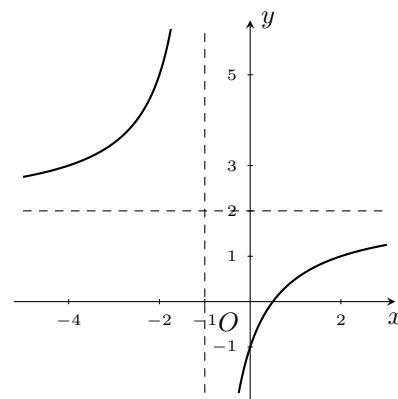
Số khoảng đồng biến của hàm số $y = f(x)$ là**A.** 4.**B.** 2.**C.** 1.**D.** vô số.**Câu 4.**Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?**A.** Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1; -1)$.**B.** Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -1)$.**C.** Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1; 3)$.**D.** Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 1)$.**Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$\nearrow 2$	$\searrow -1$	$\nearrow 3$	$\searrow -\infty$	

A. Có ba điểm.**B.** Có hai điểm.**C.** Có một điểm.**D.** Có bốn điểm.

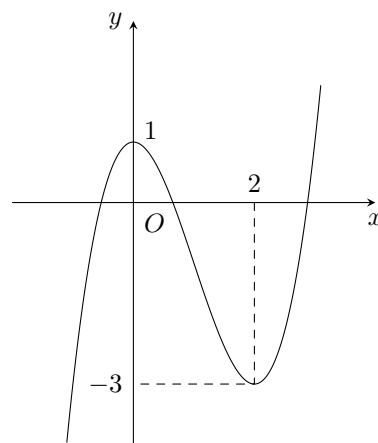
Câu 6. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
 B. $y = \frac{1-2x}{x+1}$.
 C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.
 D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.



Câu 7.

Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1$. B. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$. C. $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây không cắt trục hoành?

- A. $y = \frac{2x+1}{x-2}$. B. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.
 C. $y = x^4 - 4x^2 + 3$. D. $y = x^3 + 2x^2 + 4x - 5$.

Câu 9. Cho $a, b > 0$, $\log_3 a = p$, $\log_3 b = p$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r + pm - qd$. B. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r + pm + qd$.
 C. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r - pm - qd$. D. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r - pm + qd$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng

- A. 2. B. $4 \ln 2$. C. $\frac{1}{\ln 2}$. D. $1 + \ln 2$.

Câu 11. Cho đẳng thức $\frac{\sqrt[3]{a^2 \sqrt{a}}}{a^3} = a^\alpha$, $0 < a \neq 1$. Khi đó α thuộc khoảng nào?

- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-3; -2)$.

Câu 12. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $7^{x^2-5x+9} = 343$. Tính $x_1 + x_2$.

- A. $x_1 + x_2 = 4$. B. $x_1 + x_2 = 6$. C. $x_1 + x_2 = 5$. D. $x_1 + x_2 = 3$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 7$. C. $x = 5$. D. $x = 3$.

Câu 14. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$. B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
 C. $\int \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} + C$. D. $\int a^x dx = a^x \cdot \ln a + C$ ($a > 0, a \neq 1$).

Câu 15. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x \, dx$ bằng

- A. $1 - e$. B. $e + 1$. C. $e - 1$. D. e .

Câu 16. Cho $\int_{-2}^1 f(x) \, dx = 5$, $\int_{-2}^1 g(x) \, dx = -4$. Tính $\int_{-2}^1 [3f(x) + 2g(x)] \, dx$.

- A. 23. B. 13. C. -2. D. 7.

Câu 17. Cho $\int_1^3 f(x) \, dx = 3$ và $\int_1^3 g(x) \, dx = 4$, khi đó $\int_1^3 [4f(x) + g(x)] \, dx$ bằng

- A. 7. B. 16. C. 19. D. 11.

Câu 18. Tìm phần ảo của số phức $z = 3 - 2i$.

- A. $\text{Im}z = -2i$. B. $\text{Im}z = -2$. C. $\text{Im}z = 2$. D. $\text{Im}z = 3$.

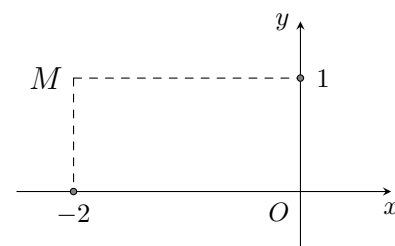
Câu 19. Cho số phức $z = 1 - \frac{1}{3}i$. Tính số phức $w = i\bar{z} + 3z$.

- A. $w = \frac{8}{3}$. B. $w = \frac{8}{3} + i$. C. $w = \frac{10}{3} + i$. D. $w = \frac{10}{3}$.

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên là biểu diễn số phức z . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2z = -4 + i$. B. $2z = -4 + 2i$.
C. $2z = 4 - 2i$. D. $2z = 2 - 4i$.



Câu 21. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2$, tam giác ABC vuông cân tại A và $AB = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. 1. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 22. Thể tích khối lập phương có cạnh a bằng

- A. $3a^2$. B. a^2 . C. $3a$. D. a^3 .

Câu 23. Một hình nón tròn xoay có độ dài đường cao là h và bán kính đường tròn đáy là r . Thể tích khối nón tròn xoay được giới hạn bởi hình nón đó là

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $V = \pi r^2 h$. C. $V = \frac{1}{3}\pi r h$. D. $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$.

Câu 24. Cho khối trụ có chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng 2. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $8\sqrt{3}\pi$. B. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi$. C. 24π . D. 8π .

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; -3)$, $B(-2; 2; 1)$. Vectơ có $\overrightarrow{AB}$ tọa độ là

- A. $(-3; 3; 4)$. B. $(-1; 1; 2)$. C. $(3; -3; 4)$. D. $(-3; 1; 4)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- A. $I(1; 2; -3)$ và $R = 4$. B. $I(1; 2; -3)$ và $R = 16$.
C. $I(1; 2; -3)$ và $R = 16$. D. $I(1; -2; 1)$ và $R = 4$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2; 1)$?

- A. $x - 2y + 3z + 13 = 0$. B. $3x + 2y + z - 8 = 0$.

C. $3x - 2y + z + 12 = 0$.

D. $3x - 2y + z - 12 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-2}{-3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{4}$. Véc-tơ nào dưới đây vuông góc với véc-tơ chỉ phương của (d) ?

A. $\vec{n}_1 = (-2; 1; 3)$.

B. $\vec{n}_2 = (-1; 1; -1)$.

C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$.

D. $\vec{n}_4 = (-1; 0; 1)$.

Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

A. 0,242.

B. 0,215.

C. 0,785.

D. 0,758.

Câu 30.

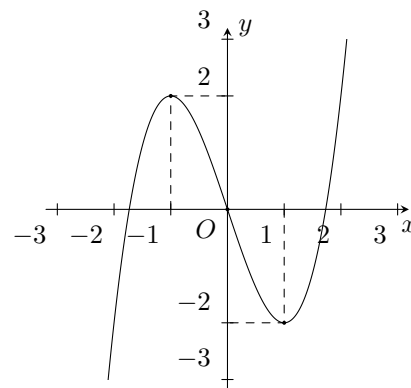
Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x$.

B. $y = -x^3 + 2x$.

C. $y = x^3 + 3x$.

D. $y = -x^3 - 2x$.



Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó $4M - 2m$ bằng

A. 10.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+4}$.

A. $S = (0; 4)$.

B. $S = (-\infty; 4)$.

C. $S = (4; +\infty)$.

D. $S = (-4; +\infty)$.

Câu 33. Giá trị nào của b để $\int_1^b (2x - 6) dx = 0$?

A. $b = 0$ hoặc $b = 3$.

B. $b = 0$ hoặc $b = 1$.

C. $b = 5$ hoặc $b = 0$.

D. $b = 1$ hoặc $b = 5$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa $\bar{z} = \frac{(\sqrt{3} + i)^3}{i - 1}$. Mô-đun của số phức $\bar{z} + iz$ là

A. $2\sqrt{2}$.

B. $4\sqrt{2}$.

C. 0.

D. 16.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, cạnh bên $SA = \sqrt{2}a$ và SA vuông góc với $(ABCD)$. Tính góc giữa SB và (SAC) .

A. 90° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 13

1.D	5.B	9.C	13.D	17.B	21.B	25.A	29.C	33.D
2.D	6.A	10.C	14.D	18.B	22.D	26.A	30.A	34.C
3.D	7.D	11.D	15.C	19.A	23.A	27.D	31.B	35.B
4.B	8.B	12.C	16.D	20.B	24.A	28.B	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp S gồm 20 phần tử. Tìm số tập con gồm 3 phần tử của S .

A. A_{20}^3 .

B. C_{20}^3 .

C. 60.

D. 20^3 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) , có $u_1 = -2, u_4 = 4$. Số hạng u_6 là

A. 8.

B. 6.

C. 10.

D. 12.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		5		$-\infty$
		1			

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(2; +\infty)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(1; 5)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	$\frac{4}{3}$	$+\infty$	
$f(x)'$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	$\frac{22}{27}$	$+\infty$	

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. $x = 0$.

B. $(0; 2)$.

C. $x = 2$.

D. $(2; 0)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$- \parallel$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	$f(-1)$	-1	3	$-\infty$	

Hỏi mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- B. Hàm số có 3 điểm cực trị.
- C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận ngang.
- D. Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 0$.

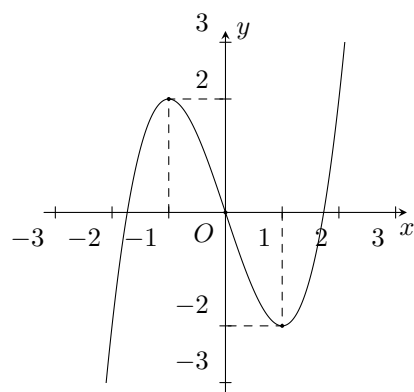
Câu 6. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có phương trình là

- A. $x = -2$.
- B. $y = 2$.
- C. $y = 1$.
- D. $x = 2$.

Câu 7.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x$.
- B. $y = -x^3 + 2x$.
- C. $y = x^3 + 3x$.
- D. $y = -x^3 - 2x$.



Câu 8. Hai đồ thị của hai hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 1$ và $y = 3x^2 - 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 0.
- D. 3.

Câu 9. Với các số thực x, y dương bất kì, $y \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_2\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$.
- B. $\log_2(xy) = \log_2 x + \log_2 y$.
- C. $\log_2(x^2 - y) = 2\log_2 x - \log_2 y$.
- D. $\log_2(xy) = \log_2 x \log_2 y$.

Câu 10. Cho hàm số $y = 3^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $y'(1) = \frac{9}{\ln 3}$.
- B. $y'(1) = 3 \ln 3$.
- C. $y'(1) = 9 \ln 3$.
- D. $y'(1) = \frac{3}{\ln 3}$.

Câu 11. Với x là số thực dương lớn tùy ý, $x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ bằng

- A. $x^{\frac{1}{8}}$.
- B. x^2 .
- C. $\sqrt{x}$.
- D. $x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 12. Giải phương trình $2^{x^2+3x} = 1$.

- A. $x = 0, x = 3$.
- B. $x = 1, x = -3$.
- C. $x = 1, x = 2$.
- D. $x = 0, x = -3$.

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{5}}|x+1| = 2$ là

- A. $S = \{3\}$.
- B. $S = \{-10; 2\}$.
- C. $S = \{-4; 2\}$.
- D. $S = \{-3; 2\}$.

Câu 14. Tìm tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x$.

- A. $\frac{1}{5} \cos 5x + C$.
- B. $\cos 5x + C$.
- C. $-\cos 5x + C$.
- D. $-\frac{1}{5} \cos 5x + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \cos(3x - 2)$.

A. $\int \cos(3x - 2)dx = -\frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C.$

B. $\int \cos(3x - 2)dx = -\frac{1}{2} \sin(3x - 2) + C.$

C. $\int \cos(3x - 2)dx = \frac{1}{2} \sin(3x - 2) + C.$

D. $\int \cos(3x - 2)dx = \frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C.$

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Tính $\int_0^3 f(3x) dx$.

A. $\int_0^3 f(3x) dx = -3.$

B. $\int_0^3 f(3x) dx = 3.$

C. $\int_0^3 f(3x) dx = 27.$

D. $\int_0^3 f(3x) dx = 1.$

Câu 17. Tính $I = \int_1^4 (x^2 + 3\sqrt{x}) dx$.

A. 5,3.

B. 35.

C. 3,5.

D. 53.

Câu 18. Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ lần lượt là

A. 1 và 2.

B. 1 và i .

C. 1 và $2i$.

D. 2 và 1.

Câu 19. Tìm số phức $w = z_1 - 2z_2$, biết rằng $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$.

A. $w = 3 - i$.

B. $w = 5 + 8i$.

C. $w = -3 + 8i$.

D. $w = -3 - 4i$.

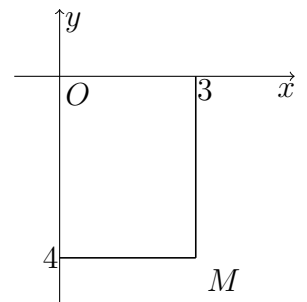
Câu 20. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3.

B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.



Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. a^3 .

B. $\frac{a^3}{9}$.

C. $\frac{a^3}{3}$.

D. $3a^3$.

Câu 22. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 10 và chiều cao bằng 3 là

A. 30.

B. 10.

C. 3.

D. 5.

Câu 23. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ cm và chiều cao bằng $h = 4$ cm. Tính thể tích V của khối trụ.

A. $V = 16\pi \text{ cm}^3$.

B. $V = 48\pi \text{ cm}^3$.

C. $V = 12\pi \text{ cm}^3$.

D. $V = 36\pi \text{ cm}^3$.

Câu 24. Tính thể tích V của khối nón tròn xoay có chiều cao h và đáy là hình tròn bán kính r .

A. $V = \pi rh$.

B. $V = \frac{2}{3}\pi rh$.

C. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

D. $V = \pi r^2 h$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 7; 3)$ và $B(4; 1; 5)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A. $AB = 6\sqrt{2}$.

B. $AB = 76$.

C. $AB = 2$.

D. $AB = 2\sqrt{19}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

A. 42π .

B. 36π .

C. 9π .

D. 12π .

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(-1; 2; 0)$ và nhận $\vec{n} = (-1; 0; 2)$ làm một véc tơ pháp tuyến có phương trình là

- A.** $-x + 2y - 5 = 0$. **B.** $x + 2z - 5 = 0$. **C.** $-x + 2y - 5 = 0$. **D.** $x - 2z + 1 = 0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$. Véc-tơ nào là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- A.** $\vec{u} = (1; -1; 2)$. **B.** $\vec{u} = (-1; 1; -2)$. **C.** $\vec{u} = (5; -2; 3)$. **D.** $\vec{u} = (5; 2; -3)$.

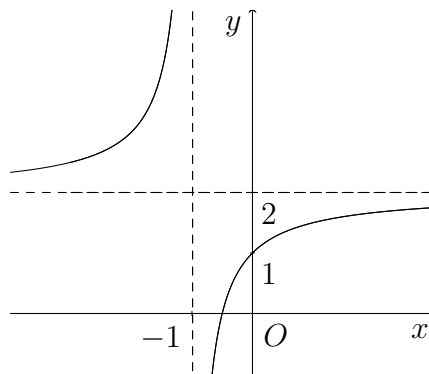
Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

- A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 30.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A.** $y = \frac{x+2}{x+1}$. **B.** $y = \frac{x+3}{1-x}$.
C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. **D.** $y = \frac{x-1}{x+1}$.



Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x - \frac{2}{3}$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A.** $\frac{5}{3}$. **B.** -9 . **C.** $-\frac{11}{3}$. **D.** -2 .

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-3) \geq -1$ là

- A.** $(-\infty; 5)$. **B.** $[5; +\infty)$. **C.** $(3; 5]$. **D.** $(3; 5)$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = (x+1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(1)$ bằng

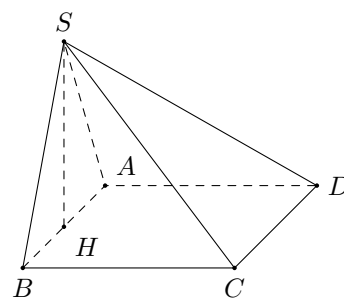
- A.** 4 . **B.** $\frac{10}{3}$. **C.** 2 . **D.** 20 .

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $2(z-1)(2-i) = (3+i)(\bar{z}+2i)$. Tìm phần thực của số phức z^9 .

- A.** -1 . **B.** 1 . **C.** -16 . **D.** 16 .

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = SB = 2a$ và hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của cạnh AB . Góc tạo bởi SD và mặt phẳng đáy bằng

- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 14

1.B	5.B	9.B	13.C	17.B	21.A	25.D	29.C	33.A
2.A	6.D	10.C	14.D	18.A	22.B	26.B	30.C	34.D
3.B	7.A	11.C	15.D	19.C	23.D	27.D	31.C	35.C
4.A	8.D	12.D	16.B	20.C	24.C	28.C	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$. B. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 2. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng 40 số hạng đầu bằng 3320. Tìm công sai của cấp số cộng đó.

A. 4. B. -4. C. 8. D. -8.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	0	-1	0	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(0; 1)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$	0	3	0	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 5. Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại điểm có hoành độ

A. $x = \pm\sqrt{2}$. B. $x = \pm 1$. C. $x = 1$. D. $x = \pm 2$.

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{-3x+2}$ là

A. $y = -\frac{1}{3}$. B. $x = \frac{2}{3}$. C. $y = \frac{2}{3}$. D. $x = -\frac{1}{3}$.

Câu 7.

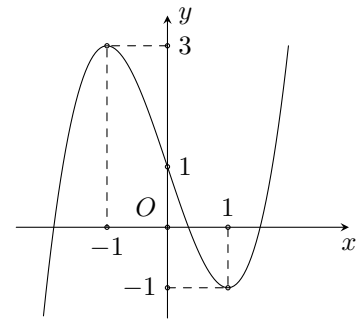
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ ?

A. $y = -x^3 + 3x + 1.$

B. $y = x^3 - 3x + 1.$

C. $y = x^3 + 3x + 1.$

D. $y = -x^3 - 3x + 1.$



Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

A. $y = \frac{4x+1}{x+2}.$

B. $y = \frac{-2x+3}{x+1}.$

C. $y = \frac{3x+4}{x-1}.$

D. $y = \frac{2x-3}{x-1}.$

Câu 9. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_a \sqrt[3]{a}.$

A. $I = \frac{1}{3}.$

B. $I = 3.$

C. $I = 0.$

D. $I = -3.$

Câu 10. Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số dương x ?

A. $(\log x)' = \frac{1}{x \cdot \ln 10}.$

B. $(\log x)' = \frac{\ln 10}{x}.$

C. $(\log x)' = x \ln 10.$

D. $(\log x)' = \frac{x}{\ln 10}.$

Câu 11. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(\sqrt[4]{a^3 b^2})^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12} b^6}}}.$

A. $P = ab^2.$

B. $P = a^2 b.$

C. $P = ab.$

D. $P = a^2 b^2.$

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là:

A. $\{4\}.$

B. $\left\{ \frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2} \right\}.$

C. $\{1; -4\}.$

D. $\{-1; 4\}.$

Câu 13. Nghiệm của phương trình $2^x = 4$ là

A. $x = 1.$

B. $x = -1.$

C. $x = 0.$

D. $x = 2.$

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x.$

A. $F(x) = 2 \sin 2x + C.$

B. $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x + C.$

C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

D. $F(x) = -2 \sin 2x + C.$

Câu 15. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x.$

A. $\int f(x) dx = 3 \sin 3x + C.$

B. $\int f(x) dx = \sin 3x + C.$

C. $\int f(x) dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{\sin 3x}{3} + C.$

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(3) = 4$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 7.$ Tính $f(1).$

A. 3.

B. -3.

C. 11.

D. -11.

Câu 17. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3, \int_2^5 f(x) dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. -2.

Câu 18. Tìm phần ảo của số phức $z = 8 - 12i.$

A. -12.

B. 18.

C. 12.

D. -12i.

Câu 19. Thu gọn số phức $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$, ta được:

- A.** $z = -1 - i$. **B.** $z = 1 - i$. **C.** $z = -1 - 2i$. **D.** $z = 1 + i$.

Câu 20. Tìm số phức z có điểm biểu diễn là $(-2; 9)$.

- A.** $z = -2i + 9i$. **B.** $z = -2i + 9$. **C.** $z = -2x + 9yi$. **D.** $z = -2 + 9i$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ có thể tích V , diện tích đáy là B và chiều cao h . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **B.** $V = \sqrt{Bh}$. **C.** $V = Bh$. **D.** $V = 3Bh$.

Câu 22. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng

- A.** $V = 2a^3$. **B.** $V = \frac{a^3}{3}$. **C.** $V = \frac{2a^3}{3}$. **D.** $V = a^3$.

Câu 23. Cho khối trụ có chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng 2. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.** $8\sqrt{3}\pi$. **B.** $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi$. **C.** 24π . **D.** 8π .

Câu 24. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

- A.** $V = Bh$. **B.** $V = \frac{1}{6}Bh$. **C.** $V = \frac{1}{2}Bh$. **D.** $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 2; -1)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua gốc tọa độ O là

- A.** $A'(3; -2; 1)$. **B.** $A'(3; 2; -1)$. **C.** $A'(3; -2; -1)$. **D.** $A'(3; 2; 1)$.

Câu 26. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

- A.** $I(-1; 2; -3), R = 16$. **B.** $I(-1; 2; -3), R = 4$.
C. $I(-1; 2; -3), R = \sqrt{12}$. **D.** $I(1; -2; 3), R = 4$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với AB có phương trình là

- A.** $3x - y - z - 6 = 0$. **B.** $x + 3y + z - 5 = 0$. **C.** $3x - y - z + 6 = 0$. **D.** $x + 3y + z - 6 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 3; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 4 = 0$ có tọa độ là

- A.** $(-5; 3; 1)$. **B.** $(1; 3; -4)$. **C.** $(1; -2; 3)$. **D.** $(-2; 3; -4)$.

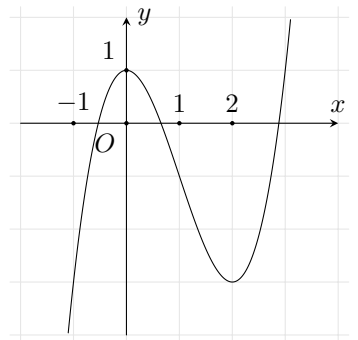
Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

- A.** 0, 5. **B.** 0, 3. **C.** 0, 2. **D.** 0, 4.

Câu 30.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho là hàm số nào trong các hàm số liệt kê dưới đây.

- A.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. **B.** $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. **D.** $y = x^3 + 3x^2 - 1$.



Câu 31. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng:

- A.** 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- A.** $(2; +\infty)$. **B.** $(3; +\infty)$. **C.** $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 33. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đây **sai**?

- A.** $\int dx = x + C$ (C là hằng số). **B.** $\int \sin x dx = -\cos x + C$ (C là hằng số).
C. $\int \cos x dx = -\sin x$ (C là hằng số). **D.** $\int x dx = \frac{1}{2}x^2 + C$ (C là hằng số).

Câu 34. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm mô-đun của số phức $w = 2z + (1 + i)\bar{z}$.

- A.** $|w| = \sqrt{10}$. **B.** $|w| = 4$. **C.** $|w| = \sqrt{15}$. **D.** $|w| = 2\sqrt{2}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ cạnh $SA = 2a, SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng $(ABCD)$. Giá trị $\tan \alpha$ bằng

- A.** 2. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 15

1.D	6.A	10.A	14.C	18.A	22.D	26.B	30.C	34.A
3.D	7.B	11.C	15.D	19.A	23.A	27.C	31.C	35.C
4.C	8.C	12.D	16.B	20.D	24.A	28.C	32.A	
5.A	9.A	13.D	17.C	21.C	25.A	29.A	33.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Một tổ học sinh có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ đó tham gia đôi xung kích?

A. 4!

B. $C_5^4 + C_7^4$.C. A_{12}^4 .D. C_{12}^4 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 1$. Khi đó u_3 bằng

A. 3.

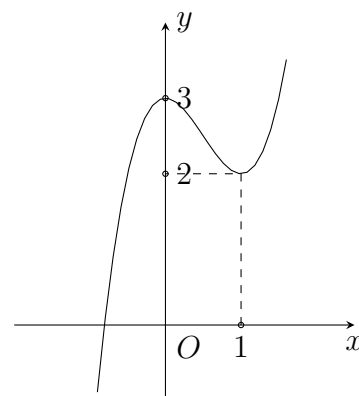
B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 3.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

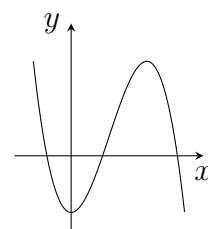
Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

A. 0.

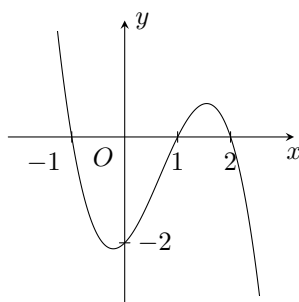
B. 2.

C. 4.

D. 1.



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới đây



Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

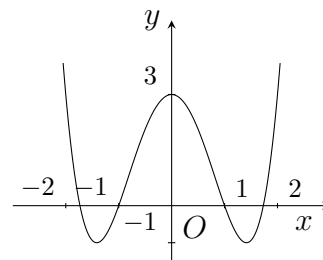
Câu 6. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{-1-2x}$ có phương trình là

- A. $y = -\frac{3}{2}$. B. $y = -1$. C. $y = -\frac{1}{2}$. D. $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 7.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 - 4x^2 + 3$. B. $y = x^4 - 4x^2 + 5$.
C. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$. D. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.



Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 4$ cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại bao nhiêu điểm phân biệt?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 9. Với a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

- A. $2\log_a b$. B. $1 + 2\log_a b$. C. $2 + \log_a b$. D. $2 - \log_a b$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

- A. $f'(x) = 2^x \ln 2 + 1$. B. $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{x^2}{2}$. C. $f'(x) = 2^x + 1$. D. $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + 1$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$, với $x > 0$.

- A. $P = x^{\frac{2}{9}}$. B. $P = x^2$. C. $P = \sqrt{x}$. D. $P = x^{\frac{1}{8}}$.

Câu 12. Giải phương trình $\log_4(x-1) = 3$.

- A. $x = 63$. B. $x = 65$. C. $x = 80$. D. $x = 82$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-8) = 2$ là

- A. $x = 4$. B. $x = -4$. C. $x = -\frac{4}{3}$. D. $x = 12$.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

- A. $\int f(x) dx = 2x + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + C$.
C. $\int f(x) dx = 2x^3 + C$. D. $\int f(x) dx = x^3 + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \sin(x-1)$.

- A. $\int \sin(x-1) dx = -\cos(x-1) + C$. B. $\int \sin(x-1) dx = \cos(x-1) + C$.
C. $\int \sin(x-1) dx = (x-1)\cos(x-1) + C$. D. $\int \sin(x-1) dx = (1-x)\cos(x-1) + C$.

Câu 16. Biết $\int_a^b f(x) dx = a + 3b$, tính $I = \int_a^b (f(x) + 2) dx$.

- A. $I = 5b - a$. B. $I = a + 3b + 2$. C. $I = 3a + b$. D. $I = 3a + 5b$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int_a^a f(x) dx = 0$. B. $\int_a^a f(x) dx = a^2$. C. $\int_a^a f(x) dx = 2a$. D. $\int_a^a f(x) dx = 1$.

Câu 18. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = -i$.

- A. i . B. -1 . C. 1 . D. $-i$.

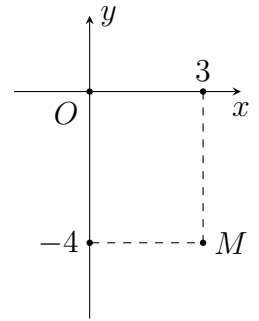
Câu 19. Cho số phức $z = 2 + bi$. Tính $z \cdot \bar{z}$.

- A.** $z \cdot \bar{z} = \sqrt{4 + b^2}$. **B.** $z \cdot \bar{z} = 4 - b^2$. **C.** $z \cdot \bar{z} = -b$. **D.** $z \cdot \bar{z} = 4 + b^2$.

Câu 20.

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm z .

- A.** $z = -4 + 3i$. **B.** $z = -3 + 4i$. **C.** $z = 3 - 4i$. **D.** $z = 3 + 4i$.



Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích của khối lăng trụ là

- A.** 64. **B.** $\frac{80}{3}$. **C.** 100. **D.** 80.

Câu 22. Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2.

- A.** 4. **B.** $\frac{8}{3}$. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 23. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = 5$. Tính thể tích V của khối nón đó.

- A.** $V = 10\pi$. **B.** $V = 20\pi$. **C.** $V = \frac{20\pi}{3}$. **D.** $V = \frac{10\pi}{3}$.

Câu 24. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Thể tích khối nón bằng

- A.** 12π . **B.** 20π . **C.** 36π . **D.** 60π .

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-1; 0; 2)$ và $\vec{b} = (2; 1; -3)$. Tìm tọa độ $\vec{u} = 2 \cdot \vec{a} - \vec{b}$.

- A.** $(0; 1; 1)$. **B.** $(-4; -1; 7)$. **C.** $(-4; -1; 1)$. **D.** $(4; -1; 1)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A.** $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$. **B.** $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$.
C. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$. **D.** $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với AB là

- A.** $2x + y - z + 1 = 0$. **B.** $2x - y + z - 1 = 0$. **C.** $2x - y - z + 3 = 0$. **D.** $2x + y - z - 5 = 0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

- A.** $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$. **B.** $\vec{u}_4 = (2; -1; -3)$. **C.** $\vec{u}_1 = (0; 2; -1)$. **D.** $\vec{u}_3 = (-2; -1; 3)$.

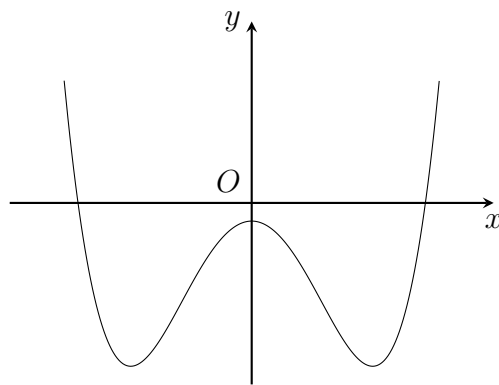
Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

- A.** $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 30.

Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 + 8x^2 - 2$. B. $y = x^4 - 8x^2 - 2$.
C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$. D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Câu 31. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[1; 2]$. Khi đó tổng $M + N$ bằng

- A. 2. B. -2. C. 0. D. -4.

Câu 32. Cho m, n là các số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\left(\frac{1}{3}\right)^m > \left(\frac{1}{3}\right)^n \Leftrightarrow m > n$. B. $5^m > 5^n \Leftrightarrow m < n$.
C. $\left(\frac{1}{3}\right)^m < \left(\frac{1}{3}\right)^n \Leftrightarrow m \leq n$. D. $5^m > 5^n \Leftrightarrow m > n$.

Câu 33. Biết tích phân $\int_1^5 \frac{1}{2x-1} dx = \ln a$. Tìm giá trị của a .

- A. 27. B. 9. C. 81. D. 3.

Câu 34. Tính mô-đun của số phức $z = (1 + 2i)(2 - i)$.

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = 10$. D. $|z| = 6$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BC = a\sqrt{3}, SA = a$ và SA vuông góc với đáy $ABCD$. Tính $\sin \alpha$, với α là góc tạo bởi giữa đường thẳng BD và mặt phẳng (SBC) .

- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{8}$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 16

1.D	5.D	9.C	13.A	17.A	21.D	25.B	29.A	33.D
2.C	6.C	10.A	14.B	18.A	22.D	26.A	30.B	34.A
3.B	7.A	11.C	15.A	19.D	23.C	27.A	31.D	35.C
4.B	8.A	12.B	16.A	20.C	24.A	28.B	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau?

- A. A_9^2 . B. C_9^2 . C. 2^9 . D. 9^2 .

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = \frac{1}{2}$, công bội $q = 2$. Giá trị của u_{25} bằng

- A. 2^{26} . B. 2^{23} . C. 2^{24} . D. 2^{25} .

Câu 3. Cho hàm số phù hợp với bảng biến thiên sau.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	-1	11	$+\infty$	5	$+\infty$	

Mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-1; 0) \cup (0; 1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1); (11; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-1; 11)$.
 C. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1); (1; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1); (1; +\infty)$ và nghịch biến trên hai khoảng $(-1; 0); (0; 1)$.

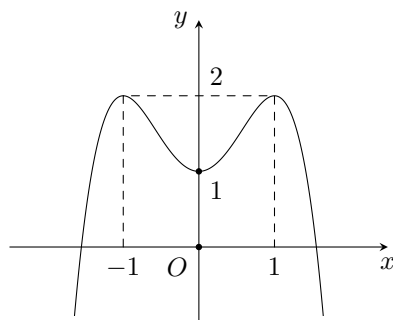
Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm

- A.** $x = -1$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 2$.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 7.

Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào?

- A.** $y = \frac{x+1}{2x-1}$. **B.** $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x+3}{x+1}$. **D.** $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		+	+
y	2	$+\infty$	2

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			0			$+\infty$
		-1			-1		

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

- A.** $-2 < m < -1$. **B.** $m = -2, m \geq -1$. **C.** $m > 0, m = -1$. **D.** $m = -2, m > -1$.

Câu 9. Với mọi $a > b > 1$, khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A.** $a^b > b^a$. **B.** $\log_a b < \log_b a$. **C.** $a^{a-b} > b^{b-a}$. **D.** $\log_a \frac{a+b}{2} < 1$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2018^x$.

- A.** $y' = x \cdot 2018^{x-1}$. **B.** $y' = 2018^x$. **C.** $y' = \frac{2018^x}{\ln 2018}$. **D.** $y' = 2018^x \cdot \ln 2018$.

Câu 11. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $P = x^{\frac{11}{6}}$. **B.** $P = x^{\frac{7}{6}}$. **C.** $P = x^{\frac{5}{6}}$. **D.** $P = x$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

- A.** $x = 9$. **B.** $x = 7$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = 3$.

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$.

- A.** $x = -6$. **B.** $x = 6$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = \frac{23}{2}$.

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

- A.** $\int f(x) dx = \frac{\sin 2x}{2} + C$. **B.** $\int f(x) dx = \sin 2x + C$.

C. $\int f(x)dx = 2 \sin 2x + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{\sin 2x}{2} + C.$

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

A. $I = \int_0^1 \frac{3t + 1}{e^t} dt.$

B. $I = \int_1^e \frac{3t + 1}{t} dt.$

C. $I = \int_1^e (3t + 1) dt.$

D. $I = \int_0^1 (3t + 1) dt.$

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

A. $I = \frac{3}{2}.$

B. $I = \frac{5}{2}.$

C. $I = 4.$

D. $I = 2.$

Câu 17. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx.$

B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

C. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx.$

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$

Câu 18. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

A. $\bar{z} = 3 - 2i.$

B. $\bar{z} = -2 - 3i.$

C. $\bar{z} = 2 - 3i.$

D. $\bar{z} = -3 - 2i.$

Câu 19. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $z = 2 - i + \left(\frac{1}{3} - 2i\right).$

A. $\frac{7}{3}$ và $-3i.$

B. $\frac{7}{3}$ và $-3.$

C. $\frac{7}{3}$ và $2.$

D. $\frac{5}{3}$ và $\frac{1}{2}.$

Câu 20. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - (2 - 3i)| = 2$ là đường tròn có phương trình nào sau đây?

A. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0.$

B. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0.$

C. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 11 = 0.$

D. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0.$

Câu 21. Công thức tính thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy R là

A. $\frac{1}{3}hR^2.$

B. $\pi hR^2.$

C. $hR^2.$

D. $\frac{1}{3}\pi hR^2.$

Câu 22. Tính thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}.$

A. $V = 3\sqrt{3}a^3.$

B. $V = 27a^3.$

C. $V = a^3.$

D. $V = 3a^3.$

Câu 23. Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy R và chiều cao bằng h là

A. $V = \pi Rh.$

B. $V = \pi R^2 h.$

C. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h.$

D. $V = \pi Rh^2.$

Câu 24. Tính thể tích của khối nón có bán kính đáy R , chiều cao h .

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h.$

B. $V = \frac{1}{3}\pi Rh^2.$

C. $V = \pi^2 Rh.$

D. $V = \pi Rh.$

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(3; -1; 2)$, $C(6; 0; 1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(4; 3; -2).$

B. $D(8; -3; 4).$

C. $D(-4; -3; 2).$

D. $D(-2; 1; 0).$

Câu 26. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 0)$ và bán kính bằng 2?

A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 2.$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4.$

C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4.$

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 2.$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 3; 1)$, $B(0; 1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là

- A. $(P): 2x + 2y - z = 0$. B. $(P): 2x + 2y - z - 9 = 0$.
C. $(P): 2x + 4y + 3z - 19 = 0$. D. $(P): 2x + 4y + 3z - 10 = 0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ và đường thẳng Δ là đường thẳng song song với d . Khi đó Δ có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 1; 1)$. D. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$.

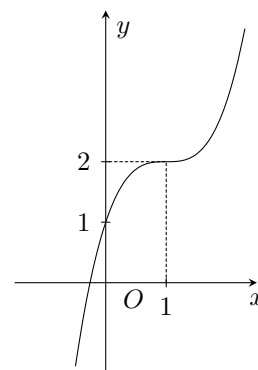
Câu 29. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{10}{21}$.

Câu 30.

Hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 1$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.



Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. $\min y = -6$. B. $\min y = \frac{25}{4}$. C. $\min y = \frac{13}{2}$. D. $\min y = 6$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < 0$ là

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 33. Có bao nhiêu số thực a thỏa mãn đẳng thức tích phân $\int_a^2 x^3 dx = 2$?

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 34. Tìm số phức z biết $|z - 2 - 3i| = \sqrt{10}$ và phần ảo của z gấp đôi phần thực.

- A. $z = 6 + 3i; z = 2 + i$. B. $z = 3 + 6i; z = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$.
C. $z = 3 + 6i; z = 1 + 2i$. D. $z = 3 - 6i; z = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ cạnh $SA = 2a, SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng $(ABCD)$. Giá trị $\tan \alpha$ bằng

- A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 17

1.A	5.C	9.A	13.C	17.C	21.B	25.A	29.C	33.D
2.B	6.C	10.D	14.A	18.A	22.C	26.C	30.A	34.B
3.D	7.B	11.D	15.D	19.B	23.B	27.B	31.D	35.C
4.A	8.D	12.D	16.B	20.A	24.A	28.A	32.A	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Trên đường tròn tâm O cho 12 điểm phân biệt. Từ các điểm đã cho có thể tạo được bao nhiêu tứ giác nội tiếp đường tròn tâm O ?

- A. 3. B. C_{12}^4 . C. $4!$. D. A_{12}^4 .

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -0,1$ và công sai bằng $0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 1,6. B. 6. C. 0,5. D. 0,6.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	0	4	0	$+\infty$

Hàm số đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 4)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$

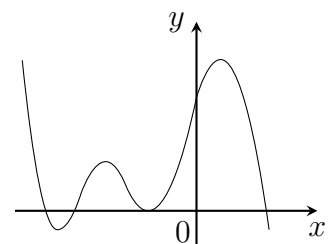
Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

- A. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$. B. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.
C. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$. D. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.



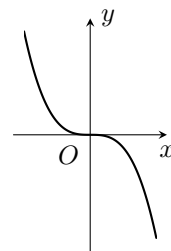
Câu 6. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ là

- A. $x = -1$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 7.

Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 + x^2$. B. $y = x^3 - 3x^2$. C. $y = -x^4 + x^2$. D. $y = -x^3$.



Câu 8. Tìm tung độ giao điểm (nếu có) của hai đồ thị hàm số $y = 3x + 4$ và $y = x^3 + 2x + 4$.

- A. Không có giao điểm. B. 3.
C. 4. D. 0.

Câu 9. Cho $0 < a \neq 1$ và $x > 0, y > 0$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.
C. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \log_3(2x+1)$. Giá trị của $f'(0)$ bằng

- A. $\frac{2}{\ln 3}$. B. 0. C. $2 \ln 3$. D. 2.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m^2 + n^2 = 543$. B. $m^2 - n^2 = 312$. C. $m^2 - n^2 = -312$. D. $m^2 + n^2 = 409$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_5(2x+1) = 2$ là

- A. $x = 12$. B. $x = \frac{31}{2}$. C. $x = 24$. D. $x = \frac{9}{2}$.

Câu 13. Giá trị của a sao cho phương trình $\log_2(x+a) = 3$ có nghiệm $x = 2$ là

- A. 10. B. 5. C. 6. D. 1.

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos \frac{x}{2}$

- A. $F(x) = \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} + C$. B. $F(x) = 2 \sin \frac{x}{2} + C$.
C. $F(x) = -\frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} + C$. D. $F(x) = -2 \sin \frac{x}{2} + C$.

Câu 15. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x \, dx$ bằng

- A. $1 - e$. B. $e + 1$. C. $e - 1$. D. e .

Câu 16. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ và $\int_a^b f(x) \, dx = 1$;

$F(b) = 2$. Tính $F(a)$.

- A. 2. B. 1. C. 3. D. -1.

Câu 17. Tích phân $I = \int_0^1 (2x-1) \, dx$ có giá trị bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A.** $\bar{z} = -2 - 3i$. **B.** $\bar{z} = -2 + 3i$. **C.** $\bar{z} = 3 - 2i$. **D.** $\bar{z} = 2 + 3i$.

Câu 19. Cho các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b + i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo. Giá trị của a và b là

- A.** $a = 0, b = 2$. **B.** $a = \frac{1}{2}, b = 1$. **C.** $a = 0, b = 1$. **D.** $a = 1, b = 2$.

Câu 20. Điểm nào sau đây là biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$?

- A.** $M(2; -3)$. **B.** $M(-2; -3)$. **C.** $M(-2; 3)$. **D.** $M(2; 3)$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng bao nhiêu?

- A.** a^3 . **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 22. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 3 là

- A.** 27. **B.** $\frac{8}{3}$. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 23. Thể tích của khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

- A.** $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. **B.** $\pi r^2 h$. **C.** $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. **D.** $\frac{2}{3}\pi r^2 h$.

Câu 24. Tính thể tích khối trụ có bán kính $R = 3$, chiều cao $h = 5$.

- A.** $V = 45\pi$. **B.** $V = 45$. **C.** $V = 15\pi$. **D.** $V = 90\pi$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho các vectơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; 0; -1)$, $\vec{c} = (-2; 5; 1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ là

- A.** $\vec{u} = (-6; 6; 0)$. **B.** $\vec{u} = (6; -6; 0)$. **C.** $\vec{u} = (6; 0; -6)$. **D.** $\vec{u} = (0; 6; -6)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A.** $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 36$. **B.** $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
C. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$. **D.** $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 36$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $M(3; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$, $P(0; 0; 1)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình

- A.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = -1$. **B.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. **C.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$. **D.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-1} = 1$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = z-3$. Véc-tơ nào là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A.** $\vec{u} = (3; 2; 3)$. **B.** $\vec{u} = (1; 2; 3)$. **C.** $\vec{u} = (3; 2; 0)$. **D.** $\vec{u} = (3; 2; 1)$.

Câu 29. Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỂ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỂ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỂ”, “CHUNG”, “SỐNG”, “HỌC”, “ĐỂ”, “TỰ”, “KHẮNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỂ BIẾT HỌC ĐỂ LÀM HỌC ĐỂ CHUNG SỐNG HỌC ĐỂ TỰ KHẮNG ĐỊNH MÌNH”.

- A.** $\frac{8}{16!}$. **B.** $\frac{4!}{16!}$. **C.** $\frac{1}{16!}$. **D.** $\frac{4! \cdot 4!}{16!}$.

Câu 30.

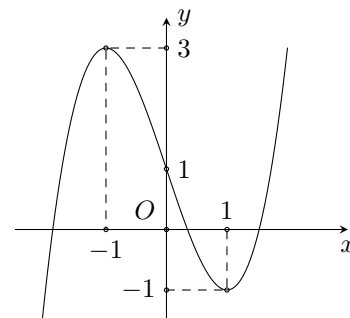
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ ?

A. $y = -x^3 + 3x + 1.$

B. $y = x^3 - 3x + 1.$

C. $y = x^3 + 3x + 1.$

D. $y = -x^3 - 3x + 1.$



Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính $M + m$.

A. $M + m = 2.$

B. $M + m = -1.$

C. $M + m = \frac{3}{2}.$

D. $M + m = \frac{1}{2}.$

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

A. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right).$

B. $(3; +\infty).$

C. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right).$

D. $(2; +\infty).$

Câu 33. Cho $\int_1^3 f(x) dx = -5$; $\int_1^3 [f(x) - 2g(x)] dx = 9$. Tính $I = \int_1^3 g(x) dx$.

A. $I = 14.$

B. $I = -14.$

C. $I = 7.$

D. $I = -7.$

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 3 + 4i$. Tìm điểm M biểu diễn số phức $z_1 \cdot z_2$ trên mặt phẳng tọa độ.

A. $M(-2; 11).$

B. $M(11; 2).$

C. $M(11; -2).$

D. $M(-2; -11).$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

A. $30^\circ.$

B. $45^\circ.$

C. $60^\circ.$

D. $75^\circ.$

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 18

1.B	5.A	9.A	13.C	17.D	21.D	25.B	29.D	33.D
2.C	6.D	10.A	14.B	18.D	22.A	26.C	30.B	34.C
3.D	7.D	11.B	15.C	19.D	23.A	27.C	31.D	35.A
4.B	8.C	12.A	16.B	20.A	24.A	28.D	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách xếp 4 học sinh ngồi vào một bàn dài là

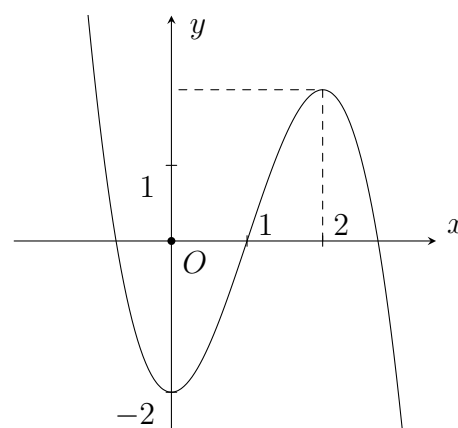
- A. 10. B. 1. C. 4. D. 24.

Câu 2. Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

- A. 23. B. 280. C. 140. D. 20.

Câu 3.Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 2)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(2; +\infty)$.

**Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Chọn mệnh đề đúng.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	$+\infty$

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và không có điểm cực đại.
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 D. Hàm số không có cực trị.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	3	$+\infty$	

Cực tiểu của hàm số là

- A.** 4. **B.** 2. **C.** -1. **D.** 3.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+3}$ có các đường tiệm cận là

- A.** $y = 3$ và $x = 3$. **B.** $y = -3$ và $x = -3$. **C.** $y = -3$ và $x = 3$. **D.** $y = 3$ và $x = -3$.

Câu 7.

Cho bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.** $y = \frac{-x+2}{x-1}$. **B.** $y = \frac{x+2}{x-1}$.
C. $y = \frac{x+2}{x+1}$. **D.** $y = \frac{x-3}{x-1}$.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	
y	1	$+\infty$	1

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A.** 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.** $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$. **B.** $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$. **C.** $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **D.** $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2-x)$ là

- A.** $y' = \frac{1}{(2-x)\ln 3}$. **B.** $y' = \frac{\ln 3}{x-2}$. **C.** $y' = \frac{1}{(x-2)\ln 3}$. **D.** $y' = \frac{\ln 3}{2-x}$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[5]{x}$ với x là số thực dương.

- A.** $P = x^{\frac{7}{3}}$. **B.** $P = x^{\frac{1}{5}}$. **C.** $P = x^{\frac{3}{8}}$. **D.** $P = x^{\frac{13}{15}}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_{2017}(2018x) = 0$.

- A.** 2017^{2018} . **B.** 1. **C.** 2018. **D.** $\frac{1}{2018}$.

Câu 13. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{1-2x} > \frac{1}{125}$.

- A.** $S = (2; +\infty)$. **B.** $S = (-\infty; 2)$. **C.** $S = (0; 2)$. **D.** $S = (-\infty; 1)$.

Câu 14. Họ nguyên hàm $\int \frac{1}{\cos^2 2x} dx$ bằng

- A.** $\frac{1}{2} \tan 2x + C$. **B.** $\frac{1}{2} \cot 2x + C$. **C.** $-\frac{1}{2} \cot 2x + C$. **D.** $-\frac{1}{2} \tan 2x + C$.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

- A.** $-\sin 3x + C$. **B.** $\frac{1}{3} \sin 3x + C$. **C.** $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$. **D.** $-3 \sin 3x + C$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7, \int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

- A. $P = 7$. B. $P = 10$. C. $P = 4$. D. $P = -4$.

Câu 17. Giả sử $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx + \int_c^a f(x) dx = 0$.
 B. $\int_a^b cf(x) dx = c \int_a^b f(x) dx$.
 C. $\int_a^b f(x)g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
 D. $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx + \int_a^b g(x) dx = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 18. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm phần thực a của z .

- A. $a = 2$. B. $a = 3$. C. $a = -3$. D. $a = -2$.

Câu 19. Số phức $z + \bar{z}$ là

- A. Số thực. B. Số ảo. C. 0. D. 2.

Câu 20. Tìm điểm M biểu diễn số phức $z = i - 2$.

- A. $M = (-2; 1)$. B. $M = (1; -2)$. C. $M = (2; 1)$. D. $M = (2; -1)$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. Sh . B. $\frac{1}{3}Sh$. C. $\frac{2}{3}Sh$. D. $2Sh$.

Câu 22. Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và độ dài đường cao bằng 4 là

- A. $V = 12$. B. $V = 8$. C. $V = 4$. D. $V = 6$.

Câu 23. Cho hình nón có chiều cao bằng 3 cm, góc giữa trục và đường sinh bằng 60° . Thể tích của khối nón là:

- A. $V = 9\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. B. $V = 54\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. C. $V = 27\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. D. $V = 18\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 24. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

- A. $V = 18\pi$. B. $V = 54\pi$. C. $V = 108\pi$. D. $V = 36\pi$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 0; 3)$, $B(3; 6; -7)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $(-4; -6; 10)$. B. $(4; 6; -10)$. C. $(2; 3; -5)$. D. $-2; -3; 5$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 3$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. 3. D. 9.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; -1)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$. B. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{-1} = 1$.

Câu 28. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Ox ?

- A. $\vec{u} = (1; 0)$. B. $\vec{u} = (1; -1)$. C. $\vec{u} = (1; 1)$. D. $\vec{u} = (0; 1)$.

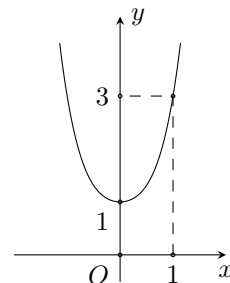
Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 30.

Đồ thị được biểu diễn như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = 3x^3 + 1$. B. $y = x^2 + 1$.
C. $y = x^4 + x^2 + 1$. D. $y = x^4 + 3x^2 + 1$.



Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A. -1 . B. 0 . C. -2 . D. 1 .

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x + 1) < 0$ là

- A. $(-1; 0)$. B. $(-\infty; 9)$. C. $(-1; 9)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 33. Biết $I = \int_2^5 \frac{|x-2|}{x} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a + 2b = 2$. B. $a + b = 0$. C. $a = 2c$. D. $a + c = b$.

Câu 34. Trong mặt phẳng phức cho 3 điểm lần lượt là điểm biểu diễn của số phức $z_1 = 1 + i$, $z_2 = (1 + i)^2$, $z_3 = m - i$. Tìm tham số m để tam giác ABC vuông tại B .

- A. $m = 3$. B. $m = -2$. C. $m = -3$. D. $m = 2$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy ABC . Tam giác ABC vuông cân tại B và $SA = a\sqrt{2}$, $SB = a\sqrt{5}$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) .

- A. 45° . B. 30° . C. 120° . D. 60° .

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 19

1.D	5.D	9.D	13.B	17.C	21.A	25.B	29.A	33.B
2.A	6.D	10.C	14.A	18.A	22.A	26.A	30.C	34.C
3.A	7.B	11.D	15.B	19.A	23.C	27.D	31.B	35.B
4.A	8.B	12.D	16.C	20.A	24.A	28.A	32.A	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách chọn ra 6 học sinh từ 40 học sinh trong lớp 12A sao cho bạn An phải có mặt là

- A. 757575. B. C_{40}^6 . C. A_{40}^6 . D. 575757.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) gồm các số hạng theo thứ tự 2, a , 6, b . Khi đó tích ab bằng

- A. 22. B. 40. C. 12. D. 32.

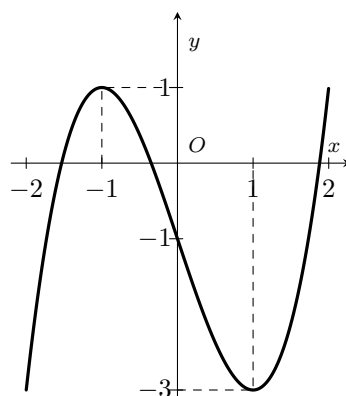
Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -3$. D. $x = -1$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	$f(-2)$	$f(0)$	$+\infty$	

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

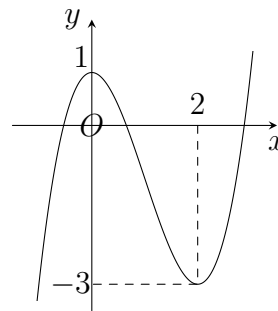
Câu 6. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$?

A. $2x - 1 = 0$. B. $x - 2 = 0$. C. $y - 2 = 0$. D. $2y - 1 = 0$.

Câu 7.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 2x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 8. Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 9. Với hai số thực bất kì $a \neq 0, b \neq 0$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\log(a^2b^2) = 2\log(ab)$. B. $\log(a^2b^2) = 3\log\sqrt[3]{a^2b^2}$.
C. $\log(a^2b^2) = \log(a^4b^6) - \log(a^2b^4)$. D. $\log(a^2b^2) = \log a^2 + \log b^2$.

Câu 10. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + e^{2x})$.

- A. $y' = \frac{-2e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$. B. $y' = \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 1}$. C. $y' = \frac{1}{e^{2x} + 1}$. D. $y' = \frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 1}$.

Câu 11. Cho α là một số thực dương. Viết $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A. $\alpha^{\frac{7}{3}}$. B. $\alpha^{\frac{7}{6}}$. C. $\alpha^{\frac{5}{3}}$. D. $\alpha^{\frac{1}{3}}$.

Câu 12. Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là

- A. $x = -4$. B. $x = 4$. C. $x = 0$. D. $x = 5$.

Câu 13. Giải phương trình $\log_3(x - 4) = 0$.

- A. $x = 1$. B. $x = 6$. C. $x = 5$. D. $x = 4$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là biểu thức nào sau đây?

- A. $\ln|x| + C$. B. $-e^x + C$. C. $e^x + C$. D. $\frac{1}{x} + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - e^{-x}$.

- A. $\int f(x) dx = e^x + e^{-x} + C$. B. $\int f(x) dx = e^x - e^{-x} + C$.
C. $\int f(x) dx = -e^x - e^{-x} + C$. D. $\int f(x) dx = -e^x + e^{-x} + C$.

Câu 16. Cho $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x dx}{e^x + 3} = a \ln 2 + b \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 3. B. -1. C. 0. D. 1.

Câu 17. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin^2 \frac{x}{2} dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\pi}{4} + \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $-\frac{\pi}{4} + \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $-\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 18. Mô-đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

- A. 1. B. 7. C. 5. D. $\sqrt{7}$.

Câu 19. Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

- A. $z = 1 - 5i$. B. $z = 1 + i$. C. $z = 5 - 5i$. D. $z = 1 - i$.

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , số phức $z = 2i - 1$ được biểu diễn bởi điểm M có tọa độ là

- A. $(1; -2)$. B. $(2; 1)$. C. $(2; -1)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 5$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

- A. 20. B. 60. C. 30. D. 16.

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = b$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^2b}{12}$. B. $\frac{ab^2}{12}$. C. $\frac{a^2b}{3}$. D. $\frac{a^2b}{4}$.

Câu 23. Một khối trụ có bán kính đáy R , đường cao h . Thể tích khối trụ bằng

- A. $\pi R^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi R^2 h$. C. $2\pi R^2 h$. D. $2\pi R h$.

Câu 24. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ cm và chiều cao bằng $h = 4$ cm. Tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = 16\pi \text{ cm}^3$. B. $V = 48\pi \text{ cm}^3$. C. $V = 12\pi \text{ cm}^3$. D. $V = 36\pi \text{ cm}^3$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 4)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (-7; 6; -10)$. B. $\vec{u} = (-7; 6; 10)$. C. $\vec{u} = (7; 6; 10)$. D. $\vec{u} = (-7; -6; 10)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

- A. $I(1; 2; 3), R = 3$. B. $I(-1; 2; -3), R = 3$. C. $I(1; -2; 3), R = 3$. D. $I(1; 2; -3), R = 3$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

- A. $x = 0$. B. $z = 0$. C. $y = 0$. D. $x + z = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{4}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (-3; 2; 4)$. B. $\vec{u}_2 = (-2; -1; 3)$. C. $\vec{u}_3 = (3; 2; 4)$. D. $\vec{u}_4 = (-2; -1; 3)$.

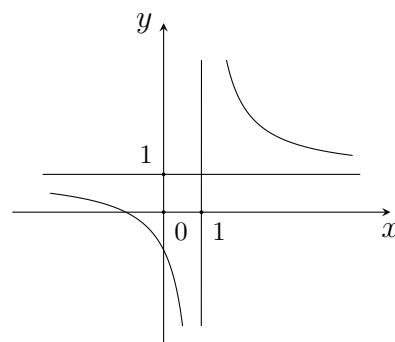
Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

- A. 0, 5. B. 0, 3. C. 0, 2. D. 0, 4.

Câu 30.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 2$. D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Câu 31. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ như hình sau:

x	-1	0	2	3	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	0	5	1	4	

Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A.** $m = f(0)$. **B.** $m = f(2)$. **C.** $m = f(-1)$. **D.** $m = f(3)$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là

- A.** $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right]$. **B.** $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$. **C.** $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right]$. **D.** $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{3-2x}$.

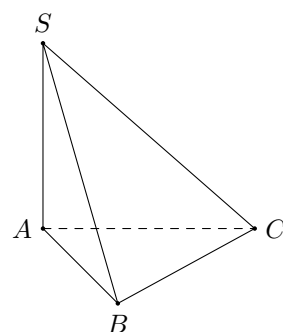
- A.** $I = -\frac{1}{2} \ln 3$. **B.** $I = -\ln 3$. **C.** $I = \frac{1}{2} \ln 3$. **D.** $I = \frac{1}{2} \log 3$.

Câu 34. Cho số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 6z_1 + 5z_2$.

- A.** $\bar{z} = 51 + 40i$. **B.** $\bar{z} = 48 - 37i$. **C.** $\bar{z} = 51 - 40i$. **D.** $\bar{z} = 48 + 37i$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A.** 30° . **B.** 60° . **C.** 45° . **D.** 90° .



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 20

1.D	5.D	9.A	13.C	17.A	21.B	25.B	29.A	33.C
2.D	6.C	10.D	14.C	18.C	22.C	26.C	30.D	34.B
3.C	7.A	11.B	15.A	19.B	23.A	27.C	31.C	35.B
4.D	8.B	12.B	16.B	20.D	24.D	28.A	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có tất cả bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách?

- A. $5!$. B. 6^5 . C. $6!$. D. 6^6 .

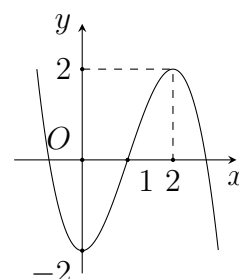
Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$ Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 17. C. 12. D. 250.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; 2)$. D. $(2; +\infty)$.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số.

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$
y						

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			2			$+\infty$
		1			1		

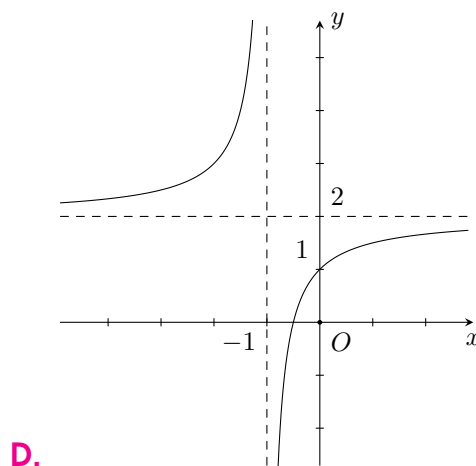
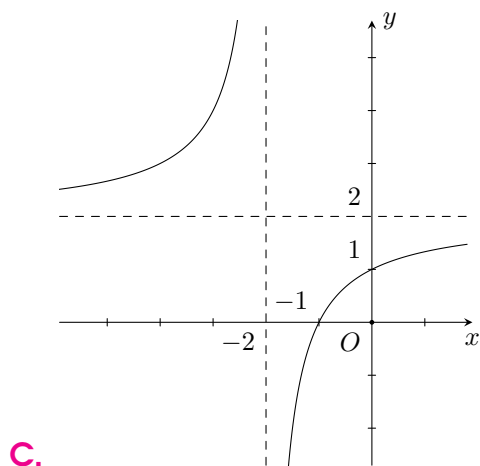
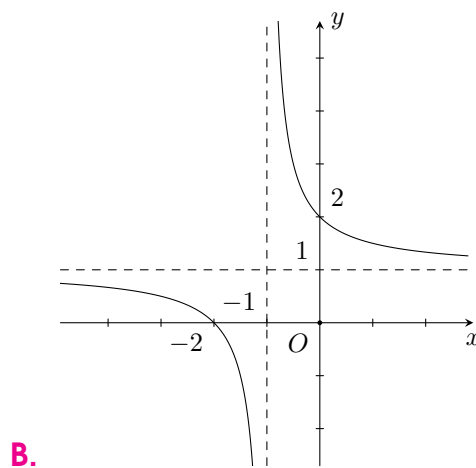
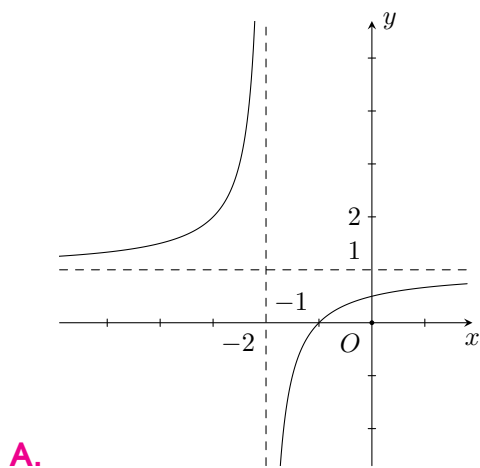
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $y = 2$. B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$. D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

Câu 6. Số đường tiệm cận (đứng và ngang) của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2}$ là bao nhiêu?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 7. Hàm số $y = \frac{2+2x}{2+x}$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây? Hãy chọn câu trả lời đúng.



Câu 8. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2-5x+6)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** (C) không cắt trục hoành. **B.** (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. **D.** (C) cắt trục hoành tại 2 điểm.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

- A.** $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. **B.** $\ln(2a)$. **C.** $\ln \frac{5}{3}$. **D.** $\frac{\ln 5}{\ln 3}$.

Câu 10. Đạo hàm bậc nhất của hàm số $y = e^{2x} + 3$ là

- A.** $y' = 2 \cdot e^{2x}$. **B.** $y' = e^{2x}$. **C.** $y' = 2e^{2x} + 3$. **D.** $y' = e^{2x} + 3$.

Câu 11. Cho các số thực m, n và a là số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A.** $a^{m+n} = (a^m)^n$. **B.** $a^{m+n} = \frac{a^m}{a^n}$. **C.** $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$. **D.** $a^{m+n} = a^m + n$.

Câu 12. Cho $a > 0, b > 0$ và $a \neq 1, x \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A.** $\log_a a = 1$. **B.** $a^{\log_a b} = b$.
C. $\log_a b = x \Leftrightarrow a = b^x$. **D.** $\log_a 1 = 0$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 2$ là

- A.** $x = 3$. **B.** $x = 5$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = -3$.

Câu 14. Công thức nguyên hàm nào sau đây là **sai**?

- A.** $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. **B.** $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$.
C. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$ ($a \neq -1$). **D.** $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \cos(3x-2)$.

A. $\int \cos(3x - 2)dx = -\frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C.$

B. $\int \cos(3x - 2)dx = -\frac{1}{2} \sin(3x - 2) + C.$

C. $\int \cos(3x - 2)dx = \frac{1}{2} \sin(3x - 2) + C.$

D. $\int \cos(3x - 2)dx = \frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C.$

Câu 16. Có bao nhiêu số thực b thuộc $(\pi; 3\pi)$ sao cho $\int_{\pi}^b 4 \cos 2x dx = 1$?

A. 8.

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Câu 17. Tính $I = \int_1^3 (4x^3 + 3x) dx.$

A. $I = 92.$

B. $I = 68.$

C. $I = -68.$

D. $I = -92.$

Câu 18. Cho số phức $z = 4 - 3i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy là M . Tính độ dài OM .

A. 5.

B. 25.

C. $\sqrt{7}.$

D. 4.

Câu 19. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

A. $w = -3 - 3i.$

B. $w = 3 + 7i.$

C. $w = -7 - 7i.$

D. $w = 7 - 3i.$

Câu 20. Cho số phức $z = 6 + 17i$. Điểm biểu diễn cho số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy là

A. $M(-6; -17).$

B. $M(-17; -6).$

C. $M(17; 6).$

D. $M(6; 17).$

Câu 21. Trong không gian, cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$ m, $AA' = 3$ m và $BC = 2$ m. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật đó.

A. $V = \sqrt{5} \text{ m}^3.$

B. $V = 6 \text{ m}^3.$

C. $V = 3 \text{ m}^3.$

D. $V = 3\sqrt{5} \text{ m}^3.$

Câu 22. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$ cm; $AD = 5$ cm; $AA' = 3$ cm. Tính thể tích khối chóp $A.A'B'D'$

A. $5 \text{ cm}^3.$

B. $10 \text{ cm}^3.$

C. $20 \text{ cm}^3.$

D. $15 \text{ cm}^3.$

Câu 23. Gọi l , h , R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một khối nón. Thể tích V của khối nón đó là

A. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h.$

B. $V = \pi R^2 h.$

C. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 l.$

D. $V = \pi R^2 l.$

Câu 24. Một hình nón tròn xoay có độ dài đường cao là h và bán kính đường tròn đáy là r . Thể tích khối nón tròn xoay được giới hạn bởi hình nón đó là

A. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h.$

B. $V = \pi r^2 h.$

C. $V = \frac{1}{3} \pi r h.$

D. $V = \frac{2}{3} \pi r^2 h.$

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(-2; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\vec{MB} = 2\vec{MA}$.

A. $M(4; 3; 1).$

B. $M(-1; 3; 5).$

C. $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right).$

D. $M(4; 3; 4).$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(4; -3; 5)$, $B(2; 1; 3)$ là

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 8z - 26 = 0.$

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0.$

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 8z - 20 = 0.$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 26 = 0.$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; 1; 3)$. Mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng $(Q): x + 2y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

A. $x + 2y + 3z - 9 = 0.$

B. $x + 2y + 3z + 5 = 0.$

C. $x + 2y + 3z + 13 = 0.$

D. $x + 2y + 3z - 13 = 0.$

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 \\ z = 2 - t \end{cases}$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d .

- A. $\vec{u}_2 = (2; 0; -1)$. B. $\vec{u}_4 = (2; 1; 2)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 0; 2)$. D. $\vec{u}_1 = (-1; 1; 2)$.

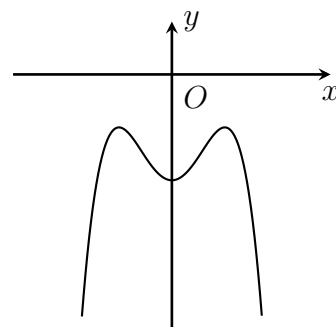
Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

- A. 0,242. B. 0,215. C. 0,785. D. 0,758.

Câu 30.

Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$. B. $y = -x^3 + 3x - 2$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.



Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{x+2}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 32. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} > 3^{x+2}$.

- A. $(-\infty; \log_{\frac{3}{2}} \frac{9}{2})$. B. $(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2})$. C. $(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}]$. D. $(\log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}; +\infty)$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$. Tính

$$I = \int_2^7 f(x) dx.$$

- A. $I = -6$. B. $I = 12$. C. $I = 3$. D. $I = 6$.

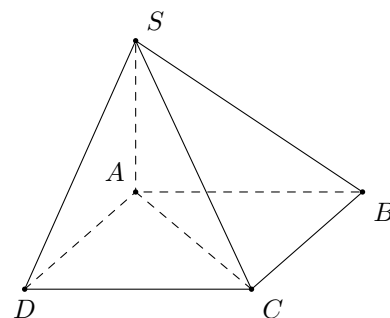
Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 8i$ và $z_2 = 5 + 6i$. Phần ảo của số phức liên hợp $z = z_2 - i\overline{z_1}$ bằng

- A. 5. B. $5i$. C. -5 . D. $-5i$.

Câu 35.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$, $ABCD$ là hình chữ nhật và $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 21

1.C	5.D	9.C	13.B	17.A	21.B	25.D	29.C	33.B
2.B	6.B	10.A	14.A	18.A	22.A	26.B	30.C	34.C
3.A	7.C	11.C	15.D	19.A	23.A	27.D	31.A	35.D
4.A	8.D	12.C	16.C	20.D	24.A	28.A	32.B	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = -1$. C. $x = 4$. D. $x = 1$.

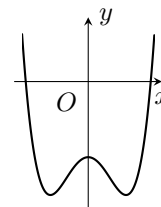
Câu 6. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

- A. $y = 2$. B. $y = -1$. C. $x = 1$. D. $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 7.

Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.



Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau, khẳng định nào sau đây đúng?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

- A. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là 1.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-3; 1)$.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai đường tiệm cận.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

- A. $\frac{1}{3} \log_2 a$. B. $3 + \log_2 a$. C. $3 \log_2 a$. D. $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+x}$ là

- A. $y' = (x^2 + x)e^{2x+1}$. B. $y' = (2x + 1)e^x$. C. $y' = (2x + 1)e^{2x+1}$. D. $y' = (2x + 1)e^{x^2+x}$.

Câu 11. Hãy rút gọn biểu thức $A = a^{1+\sqrt{5}} \cdot a^{1-\sqrt{5}}$.

- A. $A = \frac{1}{a^4}$. B. $A = \frac{1}{a^{-4}}$. C. $A = a^2$. D. $A = a^4$.

Câu 12. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(4; -2; 1)$, song song với mặt phẳng $(\alpha): 3x - 4y + z - 12 = 0$ và cách $A(-2; 5; 0)$ một khoảng lớn nhất.

- A. $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là

- A. $\{4\}$. B. $\{1; -4\}$.
C. $\left\{ \frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2} \right\}$. D. $\{-1; 4\}$.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int \sin x \, dx = \cos x + C$. B. $\int 2x \, dx = x^2 + C$.
C. $\int e^x \, dx = e^x + C$. D. $\int \frac{1}{x} \, dx = \ln |x| + C$.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

- A. $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. B. $-3e^{-3x+1} + C$. C. $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. D. $3e^{-3x+1} + C$.

Câu 16. Cho $\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] dx = 1$ và $\int_1^2 [2f(x) - g(x)] dx = -3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{11}{7}$. B. $-\frac{5}{7}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{16}{7}$.

Câu 17. Cho $\int_0^3 f(x) dx = 2$ và $\int_0^3 g(x) dx = 3$. Tính giá trị của tích phân $L = \int_0^3 [2f(x) - g(x)] dx$.

- A. $L = 4$. B. $L = -1$. C. $L = -4$. D. $L = 1$.

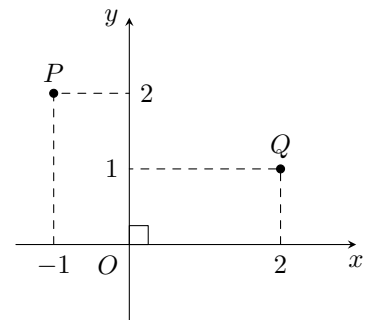
Câu 18. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$.
B. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là -3 .
C. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là $3i$.
D. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là 3.

Câu 19.

Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn số phức z_1 , điểm Q biểu diễn số phức z_2 . Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. $1 + 3i$. B. $-3 + i$. C. $-1 + 2i$. D. $2 + i$.



Câu 20. Cho số phức $z = 1 + 3i$. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức liên hợp $\bar{z}$. Tọa độ điểm M là

- A. $M(-1; -3)$. B. $M(1; 3)$. C. $M(1; -3)$. D. $M(-1; 3)$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , chiều cao h . Khi đó thể tích khối lăng trụ là

- A. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^2h}{4}$. D. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{6}$.

Câu 22. Viết công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B (đvdt) và chiều cao có độ dài là h .

- A. $V = B^2h$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = 3Bh$.

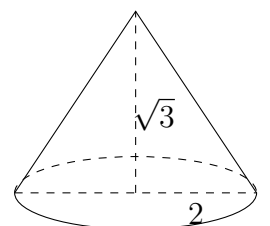
Câu 23. Khối nón có bán kính đáy bằng r , chiều cao bằng h . Thể tích khối nón bằng

- A. πr^2h . B. $\frac{1}{3}\pi r^2h$. C. $2\pi rh$. D. πrh .

Câu 24.

Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $4\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.



Câu 25. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; 2; -4)$ trên mặt phẳng Oxy là điểm có tọa độ?

- A.** $(1; 2; 0)$. **B.** $(1; 2; -4)$. **C.** $(0; 2; -4)$. **D.** $(1; 0; -4)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $I(1; 0; -1)$, $A(2; 2; -3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A .

- A.** $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 3$. **B.** $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$. **D.** $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (3; 2; 1)$ và véc-tơ $\vec{v} = (-3; 0; 1)$. Mặt phẳng đi qua điểm $M(0; -1; 4)$ và nhận $[\vec{u}, \vec{v}]$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

- A.** $x + y + z - 3 = 0$. **B.** $x - 3y + 3z - 15 = 0$.
C. $3x + 3y - z = 0$. **D.** $x - y + 2z - 5 = 0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường

thẳng Δ có tọa độ là

- A.** $(1; 0; -1)$. **B.** $(0; 1; 1)$. **C.** $(0; 1; 2)$. **D.** $(0; 2; -2)$.

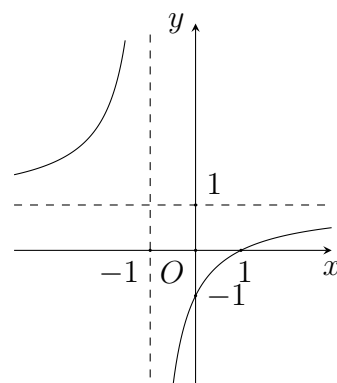
Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

- A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 30.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A.** $y = \frac{x-1}{x+1}$. **B.** $y = x-1$. **C.** $y = x^2 + 2$. **D.** $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Câu 31. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 1$ trên $[0; 3]$ là

- A.** $\frac{5}{3}$ và 1. **B.** $\frac{5}{2}$ và $\frac{11}{6}$. **C.** $\frac{5}{2}$ và 1. **D.** $\frac{11}{6}$ và 1.

Câu 32. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là

- A.** $(-3; 2)$. **B.** $(-2; 3)$. **C.** $(2; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -3)$.

Câu 33. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Biết $\int_{-1}^2 f(x) dx = 1$ và

$F(-1) = -1$, khi đó $F(2)$ bằng

- A.** 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 34. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $w = (1 + i)z$.

- A.** $|w| = \sqrt{26}$. **B.** $|w| = \sqrt{37}$. **C.** $|w| = 5$. **D.** $|w| = 4$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bên vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SA , N là hình chiếu vuông góc của A lên SO . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $AC \perp (SBD)$. **B.** $DN \perp (SAB)$. **C.** $AN \perp (SOD)$. **D.** $AM \perp (SBC)$.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 22

1.B	5.B	9.C	13.D	17.D	21.A	25.A	29.C	33.B
2.C	6.A	10.D	14.A	18.B	22.B	26.D	30.A	34.A
3.A	7.B	11.C	15.C	19.A	23.B	27.B	31.C	35.C
4.C	8.D	12.D	16.B	20.C	24.A	28.D	32.A	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp X có n phần tử, số hoán vị n phần tử của tập hợp X là

- A. $n!$. B. n . C. n^2 . D. n^3 .

Lời giải.

Số hoán vị của n phần tử là $n!$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) gồm các số hạng theo thứ tự $2, a, 6, b$. Khi đó tích ab bằng

- A. 22. B. 40. C. 12. D. 32.

Lời giải.

Theo tính chất của cấp số cộng:

$$\begin{cases} 2 + 6 = 2a \\ a + b = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 8 \end{cases} \Rightarrow a \cdot b = 32.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$			3			$-\infty$	
			0		0			

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 3)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 1)$.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên suy ra hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 4.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A. 3. B. 1. C. 0. D. -1 .

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			3			$+\infty$	
			0		0			

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bảng dưới đây:

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

🔗 **Lời giải.**

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy y' đổi dấu từ dương sang âm khi qua điểm $x = 2$ nên hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{x-1}{x}$.

B. $y = e^x$.

C. $y = \sqrt{x^2 + x - 2}$.

D. $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 1}$.

🔗 **Lời giải.**

$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x-1}{x} = +\infty \Rightarrow x = 0$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x}$.

$y = e^x$ chỉ có tiệm cận ngang, không có tiệm cận đứng.

$y = \sqrt{x^2 + x - 2}$ không có tiệm cận nào.

Còn với $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 1}$ thì $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(x-2)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} (x-2) = -3 \neq \pm\infty$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 7.

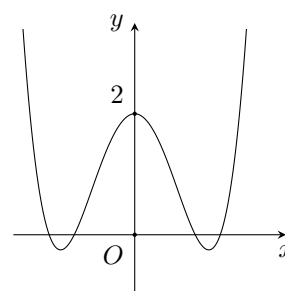
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ?

A. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$.

B. $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

C. $y = -x^4 + 3x^2 + 2$.

D. $y = x^3 - 2x^2 - 2$.



🔗 **Lời giải.**

Dựa vào đồ thị ta nhận thấy đây là đồ thị của hàm số trùng phương có hệ số của x^4 là số dương.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

🔗 **Lời giải.**

Xét phương trình hoành độ giao điểm $x^3 - 3x = 0 \Leftrightarrow x(x^2 - 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \sqrt{3} \\ x = -\sqrt{3} \end{cases}$.

Vậy có ba giao điểm.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 9. Cho hai số thực a, b với $a > 0, a \neq 1, b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** $\log_{a^3} |b| = \frac{1}{2} \log_a |b|$. **B.** $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a |b|$. **C.** $\frac{1}{2} \log_a a^2 = 1$. **D.** $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a b$.

Lời giải.

Dễ thấy các phương án A, B, C đều đúng theo tính chất logarit. Đáp án D sai vì chưa biết $b > 0$ hay $b < 0$.

Chọn đáp án **(D)**



Câu 10. Hàm số $y = x.e^x$ có đạo hàm là:

- A.** $y' = xe^x$. **B.** $y' = (x+1)e^x$. **C.** $y' = 2e^x$. **D.** $y' = e^x$.

Lời giải.

Ta có $y' = e^x + x.e^x = e^x(x+1)$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 11. Cho các số thực a, b, n, m ($a, b > 0$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $(a^m)^n = a^{m+n}$. **B.** $a^m.a^n = a^{m+n}$.
C. $\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$. **D.** $(a+b)^m = a^m + b^m$.

Lời giải.

Áp dụng lý thuyết sách giáo khoa.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 12. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{x^2} = 9$.

- A.** $S = \{\sqrt{2}; 2\}$. **B.** $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$. **C.** $S = \{-\sqrt{2}; 2\}$. **D.** $S = \{-2; 2\}$.

Lời giải.

PT $\Leftrightarrow 3^{x^2} = 3^2 \Leftrightarrow x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_5(2x+1) = 2$ là

- A.** $x = 12$. **B.** $x = \frac{31}{2}$. **C.** $x = 24$. **D.** $x = \frac{9}{2}$.

Lời giải.

Ta có $\log_5(2x+1) = 2 \Leftrightarrow 2x+1 = 5^2 \Leftrightarrow x = 12$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 14. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = 10^{2x}$ là

- A.** $\frac{10^x}{2 \ln 10} + C$. **B.** $10^{2x} 2 \ln 10 + C$. **C.** $\frac{10^{2x}}{2 \ln 10} + C$. **D.** $\frac{10^{2x}}{\ln 10} + C$.

Lời giải.

Ta có $\int 10^{2x} dx = \frac{10^{2x}}{2 \ln 10} + C$.

Chọn đáp án **(C)**



Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + x^2$ là

- A.** $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{x^3}{3} + C$. **B.** $F(x) = e^{2x} + x^3 + C$.
C. $F(x) = 2e^{2x} + 2x + C$. **D.** $F(x) = e^{2x} + \frac{x^3}{3} + C$.

Lời giải.

Ta có $\int (e^{2x} + x^2) dx = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{x^3}{3} + C$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 16. Tích phân $I = \int_0^2 (x+2)^3 dx$ bằng

A. $I = 56$.

B. $I = 60$.

C. $I = 240$.

D. $I = 120$.

Lời giải.

Ta có $I = \int_0^2 (x+2)^3 dx = \frac{(x+2)^4}{4} \Big|_0^2 = \frac{4^4 - 2^4}{4} = 60$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.

B. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$.

C. $\int_a^b k dx = k(a-b), \forall k \in \mathbb{R}$.

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in (a; b)$.

Lời giải.

Ta có $\int_a^b k dx = kx \Big|_a^b = kb - ka = k(b-a)$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 18. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Mô-đun của z là

A. 3.

B. $\sqrt{5}$.

C. 5.

D. 4.

Lời giải.

$|z| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $(1+z)(1+i) - 5 + i = 0$. Số phức $w = 1 + z$ bằng

A. $-1 + 3i$.

B. $1 - 3i$.

C. $-2 + 3i$.

D. $2 - 3i$.

Lời giải.

Ta có $(1+z)(1+i) - 5 + i = 0 \Leftrightarrow 1+z = \frac{5-i}{1+i} \Leftrightarrow 1+z = 2-3i \Leftrightarrow z = 1-3i$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 20.

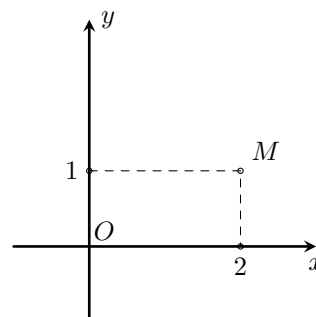
Trong hình vẽ bên điểm M biểu diễn số phức z . Số phức z bằng

A. $2 + i$.

B. $1 + 2i$.

C. $1 - 2i$.

D. $2 - i$.



Lời giải.

Điểm M có tọa độ $(2; 1)$ nên là điểm biểu diễn số phức $z = 2 + i$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a^3}{4}$.

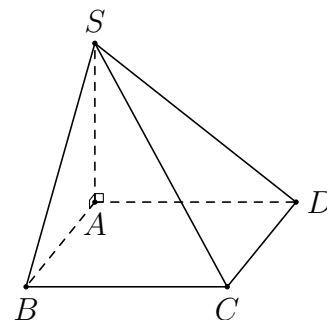
C. $a^3\sqrt{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Lời giải.

Ta có $S_{ABCD} = a^2$.

Ta có $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.



Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 22. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a, OB = b, OC = c$. Tính thể tích khối tứ diện $O.ABC$.

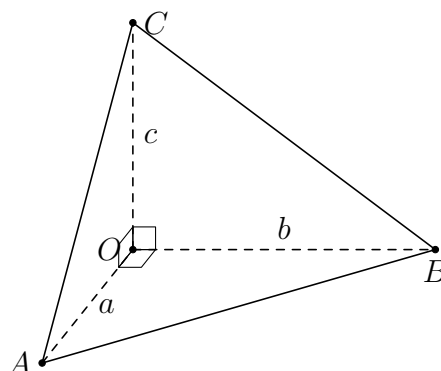
A. $\frac{abc}{3}$.

B. $\frac{abc}{4}$.

C. $\frac{abc}{6}$.

D. $\frac{abc}{2}$.

Lời giải.



Ta có: $V_{O.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{\triangle BOC} \cdot OA = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} bca = \frac{1}{6} abc$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 23. Cho khối cầu T tâm O bán kính R . Gọi S và V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $V = 4\pi R^3$.

B. $S = \pi R^2$.

C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

D. $S = 2\pi R^2$.

Lời giải.

Mệnh đề đúng là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 24. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6, AC = 8$. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC . Khi đó tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{9}{16}$.

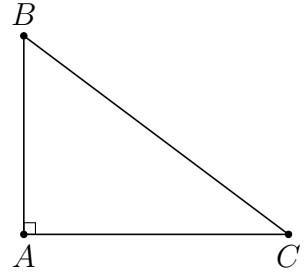
B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{4}{3}$.

D. $\frac{16}{9}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } V_1 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot AC^2 \cdot AB, V_2 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot AB^2 \cdot AC \\ \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{3}.$$



Chọn đáp án **(C)**

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

- A.** $Q(0; 2; 0)$. **B.** $M(0; 0; 3)$. **C.** $P(1; 0; 0)$. **D.** .

Lời giải.

Hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oxy) là điểm $N(1; 2; 0)$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 26. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; -1)$, $B(3; 1; -2)$, $C(2; 3; -3)$ và G là trọng tâm tam giác ABC . Xác định véc-tơ chỉ phương của đường thẳng OG .

- A.** $\vec{u}(1; 2; -2)$. **B.** $\vec{u}(1; 2; -1)$. **C.** $\vec{u}(2; 1; -2)$. **D.** $\vec{u}(2; 2; -2)$.

Lời giải.

G là trọng tâm $\triangle ABC$ tọa độ của G là $(2; 2; -2)$.

Ta có $\vec{OG} = (2; 2; -2)$. Do đó $\vec{u}(2; 2; -2)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng OG .

Chọn đáp án **(D)**

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 5; 1)$ và $B(1; -3; -5)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình

- A.** $2x - 4y - 3z + 12 = 0$. **B.** $2x - 4y - 3z = 0$.
C. $2x - 4y - 3z + 29 = 0$. **D.** $2x - 4y - 3z - 12 = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB đi qua trung điểm $I(-1; 1; -2)$ của AB và nhận véc-tơ $\vec{AB} = (4; -8; -6)$ làm véc-tơ pháp tuyến nên có phương trình

$$4(x + 1) - 8(y - 1) - 6(z + 2) = 0 \Leftrightarrow 2x - 4y - 3z = 0.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d đi qua hai điểm $A(3; 0; 1)$ và $B(-1; 2; 3)$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A.** $\vec{u} = (2; -1; -1)$. **B.** $\vec{u} = (2; 1; 0)$. **C.** $\vec{u} = (-1; 2; 0)$. **D.** $\vec{u} = (-1; 2; 1)$.

Lời giải.

Do đường thẳng d đi qua hai điểm A, B nên nếu $\vec{u}$ là véc-tơ chỉ phương của d thì $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{AB} = (-4; 2; 2)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

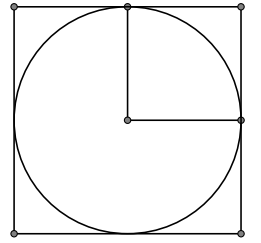
- A.** 0,242. **B.** 0,215. **C.** 0,785. **D.** 0,758.

Lời giải.

Bán kính đường tròn nội tiếp hình vuông: $R = 1$.

Xác suất P chính là tỉ lệ giữa diện tích hình tròn trên diện tích hình vuông.

Do đó: $P = \frac{\pi \cdot 1^2}{2^2} \approx 0,785$.



Chọn đáp án **(C)**

Câu 30.

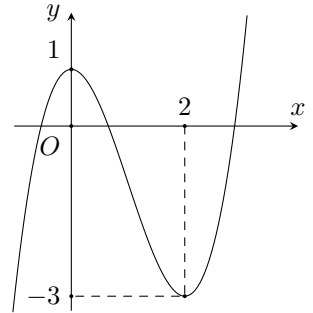
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

A. $y = 3x^2 + 2x + 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

C. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$.

D. $y = x^4 + 3x^2 + 1$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị suy ra hàm số thỏa mãn có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, hệ số $a > 0, c > 0$.

Vậy hàm số thỏa mãn là $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 31. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ trên $[-2; 2]$ lần lượt là

A. 7 và -20.

B. 7 và 2.

C. 7 và -1.

D. 7 và 0.

Lời giải.

Ta có $y' = 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \in [-2; 2] \\ x = 3 \notin [-2; 2] \end{cases}$

$y(-2) = 0; y'(-1) = 7; y'(2) = -20$.

Vậy $\max_{[-2;2]} y = 7; \min_{[-2;2]} y = -20$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x + 1) \leq 1$ là

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$.

D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Lời giải.

Điều kiện xác định: $2x + 1 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{1}{2}$.

Bất phương trình đã cho tương đương với $2x + 1 \leq 2 \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{2}$.

Do đó tập nghiệm của bất phương trình là $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 33. Cho biết $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -2$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [2x + f(x) - 2g(x)] dx$.

A. $I = 18$.

B. $I = 5$.

C. $I = 11$.

D. $I = 3$.

Lời giải.

$$I = \int_0^2 [2x + f(x) - 2g(x)] dx = \int_0^2 2x dx + \int_0^2 f(x) dx - 2 \int_0^2 g(x) dx = x^2 \Big|_0^2 + 3 - 2 \cdot (-2) = 11.$$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 34. Môđun của số phức $z = (2 - 3i)(1 + i)^4$ là

A. $|z| = -8 + 12i$.

B. $|z| = \sqrt{13}$.

C. $|z| = 4\sqrt{13}$.

D. $|z| = \sqrt{31}$.

Lời giải.

Ta có $(1 + i)^2 = 1 + 2i + i^2 = 2i \Rightarrow (1 + i)^4 = (2i)^2 = 4i^2 = -4$ nên

$$z = (2 - 3i)(1 + i)^4 = (2 - 3i)(-4) = -8 + 12i.$$

Từ đó $|z| = \sqrt{(-8)^2 + 12^2} = 4\sqrt{13}$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 35. Hình chóp tứ giác đều có cạnh bằng a , chiều cao $h = \frac{a}{\sqrt{2}}$. Góc giữa cạnh bên với mặt phẳng đáy là

A. 60° .

B. 15° .

C. 45° .

D. 30° .

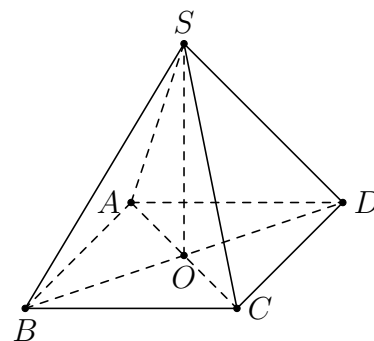
Lời giải.

Giả sử hình chóp tứ giác đều là $S.ABCD$ và O là tâm hình vuông $ABCD$. Do giả thiết $SO \perp (ABCD)$ suy ra góc giữa cạnh bên và mặt đáy là góc $\widehat{SBO}$.

Xét $\triangle SOB$ ta có $BO = \frac{BD}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Mà $SO = h$ nên $SO = OB = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Vậy $\triangle OSB$ vuông cân đỉnh O suy ra $\widehat{SBO} = 45^\circ$.



Chọn đáp án **C**

□

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 1

1.A	5.C	9.D	13.A	17.C	21.A	25.D	29.C	33.C
2.D	6.A	10.B	14.C	18.B	22.C	26.D	30.B	34.C
3.C	7.B	11.B	15.A	19.D	23.C	27.B	31.A	35.C
4.C	8.B	12.B	16.B	20.A	24.C	28.A	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Một nhóm có 10 người, cần chọn ra ban đại diện gồm 3 người. Số cách chọn là

A. 240.

B. A_{10}^3 .

C. C_{10}^3 .

D. 360.

Lời giải.

Số cách chọn ra 3 người vào ban đại diện trong 10 người là C_{10}^3 (không phân biệt thứ tự).

Chọn đáp án **C**

□

Câu 2. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng 40 số hạng đầu bằng 3320. Tìm công sai của cấp số cộng đó.

A. 4 .

B. -4 .

C. 8.

D. -8 .

Lời giải.

Tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng là $S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$

$$\Leftrightarrow 3320 = 40 \cdot 5 + \frac{40 \cdot 39}{2}d \Leftrightarrow d = 4$$

□

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

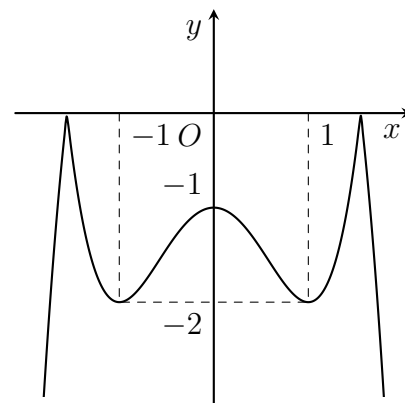
Chọn đáp án **B**

□

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.



Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đổi chiều 5 lần nên hàm số có 5 cực trị.

Chọn đáp án **D**

□

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^{2017} \cdot (x - 1)^{2018} \cdot (x + 1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải.

Từ giả thiết ta có bảng biến thiên của $f(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	CD	CT	$+\infty$	

Vậy hàm số đã cho có 2 cực trị.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 6. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2 - 2x}{x + 1}$.

- A. $x = -1$. B. $x = -2$. C. $y = 2$. D. $y = -2$.

Lời giải.

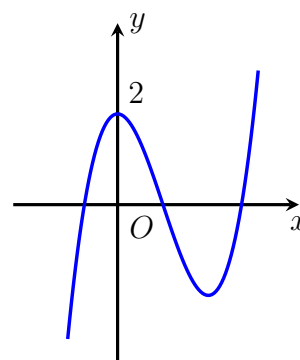
Ta có $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - 2x}{x + 1} = -2 \Rightarrow y = -2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Chọn đáp án **D**

□

Câu 7.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = x^3 + 3x^2 + 2$. C. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. D. $y = -x^3 + 6x^2 + 2$.

Lời giải.

$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ nên chọn đáp án A hoặc B.

Mặc khác từ đồ thị ta có một điểm cực trị bằng 0 và một điểm cực trị dương nên ta chọn A.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 8. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ và đường thẳng $y = x$.

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm

$$x^3 - 3x + 3 = x \Leftrightarrow x^3 - 3x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{-1 + \sqrt{13}}{2} \\ x = \frac{-1 - \sqrt{13}}{2} \end{cases}.$$

Phương trình có ba nghiệm phân biệt nên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ cắt đường thẳng $y = x$ tại ba điểm phân biệt.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 9. Cho ba số dương a, b, c và $a \neq 1, b \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $a^{\log_a b} = b; \log_a(a^b) = b$.

B. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

C. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$.

D. $\log_a 1 = 0; \log_a a = 1$.

Lời giải.

Với ba số dương a, b, c và $a \neq 1, b \neq 1$, ta có:

- $\log_a 1 = 0; \log_a a = 1$.
- $a^{\log_a b} = b^{\log_a a} = b$ và $\log_a(a^b) = b \log_a a = b$.
- $\log_a b = \frac{\log_b b}{\log_b a} \Leftrightarrow \log_a b \cdot \log_b a = 1$.
- $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 10. Đạo hàm y' của hàm số $y = \log_2(2x^2 + x + 3)$ là

A. $y' = \frac{1}{2x^2 + x + 3}$.

B. $y' = \frac{(4x+1) \cdot \ln 2}{2x^2 + x + 3}$.

C. $y' = \frac{4x+1}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2}$.

D. $y' = \frac{1}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2}$.

Lời giải.

$$y = \log_2(2x^2 + x + 3) \Rightarrow y' = \frac{(2x^2 + x + 3)'}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2} = \frac{4x + 1}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2}.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a} \cdot a^{-2} \cdot a^{\frac{3}{4}}$, với $a > 0$.

A. $P = a^{-\frac{7}{4}}$.

B. $P = a^{-\frac{3}{4}}$.

C. $P = a^{-\frac{1}{2}}$.

D. $P = a^{\frac{5}{4}}$.

Lời giải.

$$\sqrt{a} \cdot a^{-2} \cdot a^{\frac{3}{4}} = a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-2} \cdot a^{\frac{3}{4}} = a^{\frac{1}{2} + (-2) + \frac{3}{4}} = a^{-\frac{3}{4}}.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 12. Tìm số nghiệm thực của phương trình $\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 0$.

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Lời giải.

Điều kiện: $x > 1$. Ta có

$$\begin{aligned}\log_2(x+1) + \log_2(x-1) &= 0 \\ \Leftrightarrow \log_2[(x+1)(x-1)] &= 0 \\ \Leftrightarrow x^2 - 1 &= 1 \\ \Leftrightarrow x^2 &= 2 \\ \Leftrightarrow x &= \sqrt{2} \text{ (loại } x = -\sqrt{2}\text{)}.\end{aligned}$$

Vậy phương trình có 1 nghiệm thực.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 13. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A.** $x = 2$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 4$.

Lời giải.

Có $2^{x+1} = 8 \Leftrightarrow 2^{x+1} = 2^3 \Leftrightarrow x+1 = 3 \Leftrightarrow x = 2$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 14. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $y = 12x^5$?

- A.** $y = 60x^4$. **B.** $y = 12x^6 + 5$. **C.** $y = 2x^6 + 3$. **D.** $y = 12x^4$.

Lời giải.

Áp dụng công thức tìm nguyên hàm cơ bản.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 15. Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\int f(2x-1) dx = 2F(2x-1) + C$. **B.** $\int f(2x-1) dx = 2F(x) - 1 + C$.
C. $\int f(2x-1) dx = \frac{1}{2}F(2x-1) + C$. **D.** $\int f(2x-1) dx = F(2x-1) + C$.

Lời giải.

Đặt $u = 2x - 1 \Rightarrow du = 2 dx$. Khi đó, ta có

$$\int f(2x-1) dx = \frac{1}{2} \int f(u) du = \frac{1}{2} F(2x-1) + C.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 16. $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

- A.** $2 \ln 2$. **B.** $\frac{1}{3} \ln 2$. **C.** $\frac{2}{3} \ln 2$. **D.** $\ln 2$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_1^2 \frac{dx}{3x-2} = \frac{1}{3} \ln |3x-2| \Big|_1^2 = \frac{1}{3} (\ln 4 - \ln 1) = \frac{2}{3} \ln 2.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (P) .

- A.** $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$. **B.** $d = \frac{5}{29}$. **C.** $d = \frac{5}{9}$. **D.** $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Lời giải.

Ta có $d(A; (P)) = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 4|}{\sqrt{3^2 + 4^2 + 2^2}} = \frac{5}{\sqrt{29}}$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 18. Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

- A.** 3. **B.** -7 . **C.** -3 . **D.** 7.

Lời giải.

Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng 7.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 19. Tính mô-đun của số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$.

- A.** $\frac{1}{\sqrt{5}}$. **B.** $\frac{1}{25}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Lời giải.

Gọi ω là số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2 \Rightarrow \omega = \frac{1}{z} = \frac{-3 + 4i}{25}$.

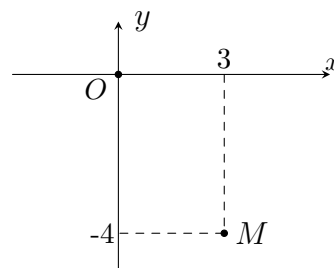
Vậy $|\omega| = \frac{1}{5}$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn cho số phức

- A.** $z = 3 - 4i$. **B.** $z = -4 - 3i$. **C.** $z = 3 + 4i$. **D.** $z = -4 + 3i$.



Lời giải.

Điểm $M(3; -4)$ biểu diễn cho số phức $z = 3 - 4i$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 21. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a , b , c . Thể tích V của khối hộp chữ nhật đó là

- A.** $V = (a + b)c$. **B.** $V = \frac{1}{3}abc$. **C.** $V = abc$. **D.** $V = (a + c)b$.

Lời giải.

Thể tích khối hộp chữ nhật đã cho là: $V = abc$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 22. Cho khối chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Tính thể tích khối chóp này.

- A.** $7000\sqrt{2} \text{ cm}^3$. **B.** 6000 cm^3 . **C.** 6213 cm^3 . **D.** 7000 cm^3 .

Lời giải.

Diện tích đáy

$$S = \sqrt{\frac{20 + 21 + 29}{2} \left(\frac{20 + 21 + 29}{2} - 20 \right) \left(\frac{20 + 21 + 29}{2} - 21 \right) \left(\frac{20 + 21 + 29}{2} - 29 \right)} = 210 \text{ cm}^2.$$

Thể tích khối chóp

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 210 \cdot 100 = 7000 \text{ cm}^3.$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 23. Cho một hình trụ có chiều cao bằng 2 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. 6π . B. 15π . C. 9π . D. 18π .

Lời giải.

Phương pháp.

Sử dụng công thức tính thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r là $V = \pi r^2 \cdot h$.

Cách giải.

Thể tích khối trụ đã cho là $V = \pi r^2 h = \pi \cdot 3^2 \cdot 2 = 18\pi$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 24. Thể tích của khối nón có bán kính đáy $2a$ và đường sinh $2a\sqrt{2}$ bằng

- A. $\sqrt{3}\pi a^3$. B. $\frac{4}{3}\pi a^3$. C. $3\pi a^3$. D. $\frac{8}{3}\pi a^3$.

Lời giải.

Đường cao của khối nón là $h = \sqrt{(2a\sqrt{2})^2 - (2a)^2} = 2a$.

Thể tích của khối nón là $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (2a)^2 \cdot 2a = \frac{8}{3}\pi a^3$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (2; 3; -1)$, $\vec{v} = (5; -4; m)$. Tìm m để $\vec{u} \perp \vec{v}$.

- A. $m = 0$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Lời giải.

Ta có $\vec{u} \perp \vec{v} \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \Leftrightarrow 10 - 12 - m = 0 \Leftrightarrow m = -2$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 2; -3)$ và tiếp xúc với trục Oy có bán kính bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. 2. C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{13}$.

Lời giải.

Gọi H là hình chiếu vuông góc của tâm $I(1; 2; -3)$ trên trục $Oy \Rightarrow H(0; 2; 0) \Rightarrow IH = \sqrt{10}$.

Gọi R là bán kính mặt cầu có tâm $I(1; 2; -3)$ và tiếp xúc với trục $Oy \Rightarrow R = IH = \sqrt{10}$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $x = y + z$. B. $y - z = 0$. C. $y + z = 0$. D. $x = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng (Oyz) đi qua $O(0; 0; 0)$ và nhận $\vec{n} = (1; 0; 0)$ làm véc-tơ pháp tuyến.

Phương trình mặt phẳng (Oyz) là $x = 0$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ

phương là

- A. $\vec{u}_1 = (1; 0; 4)$. B. $\vec{u}_4 = (1; -1; 4)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -1; 5)$. D. $\vec{u}_2 = (2; -1; 5)$.

Lời giải.

Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; -1; 5)$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Lời giải.

Không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\} \Rightarrow n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố “con súc sắc xuất hiện mặt chẵn” $\Rightarrow n(A) = 3$.

Xác suất tìm được là: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **A**

Câu 30.

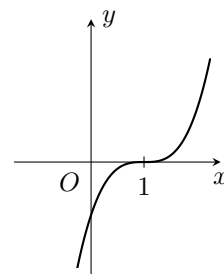
Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^3 - 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$.

C. $y = -x^4 + x^2 - 1$.

D. $y = x^4 + x^2 - 1$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số bậc ba đồng thời hệ số $a > 0$. Do đó đây là đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$.

Chọn đáp án **B**

Câu 31.

Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Gọi $M = \max_{[-2;3]} y$ và

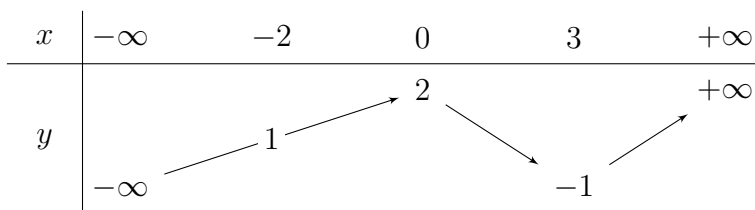
$m = \min_{[-2;3]} y$. Tìm giá trị của M và m .

A. $\begin{cases} M = 3 \\ m = -2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} M = 0 \\ m = 3 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} M = 2 \\ m = -1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} M = 1 \\ m = -1 \end{cases}$.



Lời giải.

Từ bảng biến thiên ta có $m = -1$ và $M = 2$.

Chọn đáp án **C**

Câu 32. Xét phương trình: $a^x > b(1)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $0 < a < 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (-\infty; \log_b a)$.

B. Nếu $a > 1, b \leq 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.

C. Nếu $0 < a < 1, b \leq 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.

D. Nếu $a > 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (\log_a b; +\infty)$.

Lời giải.

Nếu $0 < a < 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (-\infty; \log_a b)$.

Chọn đáp án **A**

Câu 33. Giả sử rằng $\int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$. Khi đó giá trị của $a + 2b$ là

A. 60.

B. 40.

C. 50.

D. 30.

Lời giải.

Ta có:

$$\begin{aligned} I &= \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = \int_{-1}^0 (3x + 11) dx + \int_{-1}^0 \frac{21}{x - 2} dx \\ &= \left(3\frac{x^2}{2} + 11x \right) \Big|_{-1}^0 + 21 \ln |x - 2| \Big|_{-1}^0 = \frac{19}{2} + 21 \ln \frac{2}{3}. \end{aligned}$$

Suy ra $a = 21, b = \frac{19}{2} \Rightarrow a + 2b = 40$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 34. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = \sqrt{3}$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Môđun $|z_1 + z_2|$ bằng
A. 2. **B.** 3. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Lời giải.

a) Cách 1: Gọi các số phức $z_1 = a_1 + b_1i, z_2 = a_2 + b_2i, (a_1, a_2, b_1, b_2 \in \mathbb{R})$.

Ta có $|z_1| = \sqrt{a_1^2 + b_1^2} = \sqrt{3} \Rightarrow a_1^2 + b_1^2 = 3, |z_2| = \sqrt{a_2^2 + b_2^2} = \sqrt{3} \Rightarrow a_2^2 + b_2^2 = 3$.

Do đó

$$\begin{aligned} |z_1 - z_2| &= 2 \Leftrightarrow \sqrt{(a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2} = 2 \\ \Leftrightarrow (a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2 &= 4 \Leftrightarrow a_1^2 + b_1^2 + a_2^2 + b_2^2 - 2a_1a_2 - 2b_1b_2 = 4 \\ \Leftrightarrow 2a_1a_2 + 2b_1b_2 &= 2. \end{aligned}$$

Do đó $|z_1 + z_2| = \sqrt{(a_1 + a_2)^2 + (b_1 + b_2)^2} = \sqrt{a_1^2 + b_1^2 + a_2^2 + b_2^2 + 2a_1a_2 + 2b_1b_2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$.

b) Cách 2: Ta có $|z_1 - z_2|^2 = (z_1 - z_2)(\overline{z_1} - \overline{z_2}) = |z_1|^2 + |z_2|^2 - (z_1\overline{z_2} + z_2\overline{z_1}) = 4$

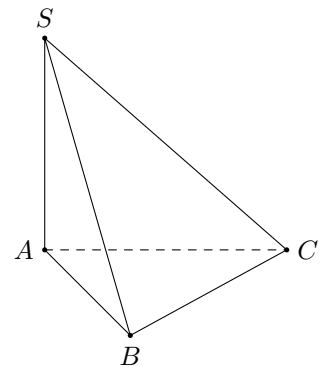
$|z_1 + z_2|^2 = (z_1 + z_2)(\overline{z_1} + \overline{z_2}) = |z_1|^2 + |z_2|^2 + (z_1\overline{z_2} + z_2\overline{z_1}) = 8$

$\Rightarrow |z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

A. 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 30° .



Lời giải.

Ta có AC là hình chiếu vuông góc của SC trên (ABC) .

$\Rightarrow$ Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là $\widehat{SCA}$.

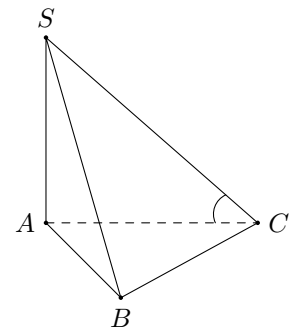
Xét $\triangle ABC$ vuông cân tại B có $AC = AB\sqrt{2} = \sqrt{2}a$.

Xét $\triangle SAC$ vuông tại A có

$$\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{\sqrt{2}a}{\sqrt{2}a} = 1 \Rightarrow \widehat{SCA} = 45^\circ.$$

Vậy góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng 45° .

Chọn đáp án **(A)** □



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 2

1.C	6.D	10.C	14.C	18.D	22.D	26.A	30.B	34.D
3.B	7.A	11.B	15.C	19.D	23.D	27.D	31.C	35.A
4.D	8.C	12.C	16.C	20.A	24.D	28.D	32.A	
5.C	9.C	13.A	17.A	21.C	25.D	29.A	33.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách chọn 5 học sinh trong 10 học sinh của một lớp đi tham quan di tích Ngã Ba Đồng Lộc là

- A. 5. B. C_{10}^5 . C. P_5 . D. A_{10}^5 .

Lời giải.

Mỗi cách chọn 5 học sinh trong số 10 học sinh là một tổ hợp chập 5 của 10. Vậy cách chọn 5 học sinh trong 10 học sinh của một lớp đi tham quan di tích Ngã Ba Đồng Lộc là C_{10}^5 .

Chọn đáp án **(B)**

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 1$. Khi đó u_3 bằng

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Lời giải.

Ta có $u_3 = u_1 + 2d = 2 + 2 \cdot 1 = 4$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

x	$-\infty$	-1	0	3	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$+\infty$	-1	$+\infty$

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên miền $(-1; 0) \cup (0; 3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(0; 3)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Lời giải.

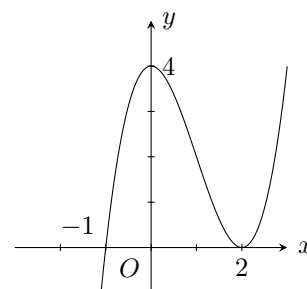
Hàm số không nghịch biến trên miền $(-1; 0) \cup (0; 3)$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.



Lời giải.

Dựa vào hình vẽ thì đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-3)(x^4-1)$ trên $\mathbb{R}$. Tính số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Lời giải.

Ta có $f'(x) = (x-1)^2(x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3})(x^2+1)(x+1)$.

Ta có bảng xét dấu của $f'(x)$:

x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{3}$	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Dựa vào vào bảng xét dấu của $f'(x)$ ở trên ta kết luận hàm số $f(x)$ có đúng 3 điểm cực trị.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. (C) có tiệm cận đứng $x = -\frac{1}{2}$. B. (C) có tiệm cận đứng $x = -1$.
C. (C) có tiệm cận đứng $x = 2$. D. (C) có tiệm cận đứng $x = -2$.

Lời giải.

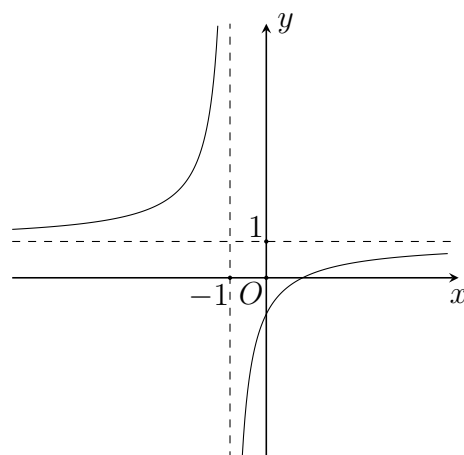
Có $\lim_{x \rightarrow -1^+} y = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{2x+1}{x+1} = +\infty$ nên (C) có tiệm cận đứng $x = -1$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 7.

Đường cong trong hình bên phải là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Lời giải.

- Đây là dạng của đồ thị của hàm phân thức $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ nên hai hàm đa thức $y = x^4 - 2x^2 - 1$ và $y = x^3 - 3x^2 + 2$ bị loại.
- Nhận thấy đồ thị có đường tiệm cận đứng $x = -1$ nên hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ bị loại.

Hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị như đường cong của đề cho.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 8. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2$ có đồ thị (C) . Số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành là

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm $x^4 + 4x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

Vậy đồ thị (C) cắt trục hoành tại 1 điểm.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 9. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_5(5a) = 5 + \log_5 a$.

B. $\log_5(5a) = \log_5 a$.

C. $\log_5(5a) = 1 + \log_5 a$.

D. $\log_5(5a) = 1 + a$.

 **Lời giải.**

Ta có $\log_5(5a) = \log_5 5 + \log_5 a = 1 + \log_5 a$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 10. Hàm số $y = 2^{x^2-x}$ có đạo hàm là

A. $y' = 2x - 1$.

B. $y' = (2x - 1)2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.

C. $y' = 2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.

D. $y' = (2x - 1)2^{x^2-x}$.

 **Lời giải.**

Ta có $y' = (x^2 - x)' \cdot 2^{x^2-x} \cdot \ln 2 = (2x - 1)2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 11. Cho $0 < a \neq 1; \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\frac{\alpha}{\beta}}$.

B. $a^{\sqrt{\alpha}} = (\sqrt{a})^\alpha \quad (\alpha > 0)$.

C. $a^{\alpha^\beta} = (a^\alpha)^\beta$.

D. $\sqrt{a^\alpha} = (\sqrt{a})^\alpha$.

 **Lời giải.**

Mệnh đề $\sqrt{a^\alpha} = (\sqrt{a})^\alpha$ đúng.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 12. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = 3$.

D. $x = 4$.

 **Lời giải.**

Có $2^{x+1} = 8 \Leftrightarrow 2^{x+1} = 2^3 \Leftrightarrow x + 1 = 3 \Leftrightarrow x = 2$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 13. Phương trình $\log_2(x - 3) = 3$ có nghiệm là

A. $x = 5$.

B. $x = 12$.

C. $x = 9$.

D. $x = 11$.

 **Lời giải.**

Phương trình $\log_2(x - 3) = 3 \Leftrightarrow x - 3 = 2^3 \Leftrightarrow x = 11$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\int \sin x \, dx = \cos x + C$.

B. $\int \frac{1}{x} \, dx = -\frac{1}{x^2} + C$.

C. $\int e^x \, dx = e^x + C$.

D. $\int \ln x \, dx = \frac{1}{x} + C$.

 **Lời giải.**

$\int e^x \, dx = e^x + C$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - e^{-x}$.

A. $\int f(x) \, dx = e^x + e^{-x} + C$.

B. $\int f(x) \, dx = e^x - e^{-x} + C$.

C. $\int f(x) \, dx = -e^x - e^{-x} + C$.

D. $\int f(x) \, dx = -e^x + e^{-x} + C$.

 **Lời giải.**

$\int f(x) \, dx = e^x - \frac{1}{-1}e^{-x} + C = e^x + e^{-x} + C$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 16. Tích phân $\int_0^2 \frac{a}{ax+3a} dx, (a > 0)$ bằng

A. $\frac{16a}{225}$.

B. $a \log \frac{5}{3}$.

C. $\ln \frac{5}{3}$.

D. $\frac{2a}{15}$.

Lời giải.

Ta có $\int_0^2 \frac{a}{ax+3a} dx = \int_0^2 \frac{1}{x+3} dx = \ln(x+3)|_0^2 = \ln 5 - \ln 3 = \ln \frac{5}{3}$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 17. Dòng điện xoay chiều hình sin chạy qua mạch điện dao động LC lí tưởng có phương trình $i = I_0 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$. Ngoài ra $i = q'(t)$ với q là điện tích tức thời trong tụ. Tính từ lúc $t = 0$, điện lượng chạy qua tiết diện thẳng của dây dẫn của mạch trong thời gian $\frac{\pi}{2\omega}$ là

A. $\frac{\pi I_0}{\omega \sqrt{2}}$.

B. 0.

C. $\frac{\pi \sqrt{2} I_0}{\omega}$.

D. $\frac{I_0}{\omega}$.

Lời giải.

Điện lượng cần tìm là

$$\int_0^{\frac{\pi}{2\omega}} I_0 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) dt = \int_0^{\frac{\pi}{2\omega}} I_0 \cos(\omega t) dt = \frac{I_0}{\omega} \sin(\omega t) \Big|_0^{\frac{\pi}{2\omega}} = \frac{I_0}{\omega}.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2i$ là

A. $1 + 2i$.

B. $-1 - 2i$.

C. $2 - i$.

D. $-1 + 2i$.

Lời giải.

Ta có $\bar{z} = 1 + 2i$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 19. Cho hai số phức: $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $w = z_1 - 2z_2$.

A. $w = -3 + 8i$.

B. $w = -5 + i$.

C. $w = -3 - 8i$.

D. $w = -3 + i$.

Lời giải.

Ta có $w = z_1 - 2z_2 = (1 - 2i) - 2(2 + 3i) = -3 - 8i$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 20.

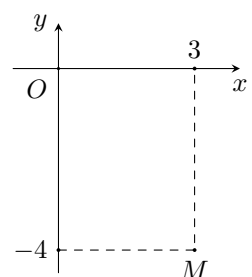
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực và phần ảo của số phức z theo thứ tự là

A. -4 và 3 .

B. 3 và $-4i$.

C. 3 và -4 .

D. -4 và $3i$.



Lời giải.

Từ hình vẽ ta có $M(3; -4)$.

Vậy số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 21. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a, SA \perp (ABCD), SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

A. $V = \frac{2a^3}{3}$.

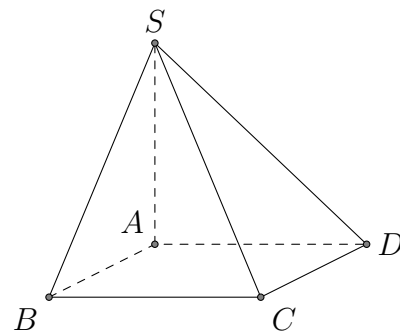
B. $V = 2a^3$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot a \cdot a \cdot 2a = \frac{2a^3}{3}.$$



Chọn đáp án **(A)**

Câu 22. Gọi S là diện tích đáy, h là chiều cao của khối lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ đó là:

A. $V = \frac{1}{3}Sh$.

B. $V = \frac{1}{6}Sh$.

C. $V = Sh$.

D. $V = \frac{1}{2}Sh$.

Lời giải.

Theo công thức sách giáo khoa ta có $V = Sh$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 23. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$.

B. $V = 4\pi$.

C. $V = 16\pi\sqrt{3}$.

D. $V = 12\pi$.

Lời giải.

Thể tích khối nón đã cho là $V = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h = \frac{1}{3}\pi \cdot 3 \cdot 4 = 4\pi$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 24. Khối nón có bán kính đáy bằng r , chiều cao bằng h . Thể tích khối nón bằng

A. $\pi r^2 h$.

B. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

C. $2\pi r h$.

D. $\pi r h$.

Lời giải.

Thể tích của khối nón là $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (3; 0; -5)$ và $\vec{b} = (-1; 4; -3)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{a} - 2\vec{b}$

A. $\vec{a} - 2\vec{b} = (2; 4; -8)$.

B. $\vec{a} - 2\vec{b} = (1; 8; -11)$.

C. $\vec{a} - 2\vec{b} = (5; -8; 1)$.

D. $\vec{a} - 2\vec{b} = (4; -4; -2)$.

Lời giải.

$$\begin{aligned} \vec{a} &= (3; 0; -5) \\ \vec{b} &= (-1; 4; -3) \\ \Rightarrow \vec{a} - 2\vec{b} &= (5; -8; 1). \end{aligned}$$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Tìm tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z + 2 = 0$.

A. $I(-1; -2; 1), R = 2$.

B. $I(1; 2; -1), R = 2\sqrt{2}$.

C. $I(-1; -2; 1), R = 2\sqrt{2}$.

D. $I(1; 2; -1), R = 2$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -1)$ và bán kính $R = \sqrt{1^2 + 2^2 + (-1)^2} - 2 = 2$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình

- A.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} + 1 = 0$. **B.** $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. **C.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$. **D.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

Lời giải.

Áp dụng công thức phương trình mặt phẳng theo đoạn chắn ta có phương trình mặt phẳng (ABC) là $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 3; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 7 = 0$?

- A.** $\vec{u}_3 = (2; -4; 7)$. **B.** $\vec{u}_2 = (1; -2; 0)$. **C.** $\vec{u}_1 = (2; 4; 0)$. **D.** $\vec{u}_4 = (-2; 4; -7)$.

Lời giải.

Đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 3; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 7 = 0$ nhận véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là véc-tơ chỉ phương.

Suy ra véc-tơ chỉ phương của d là $\vec{u}_2 = (1; -2; 0) = \frac{1}{2}\vec{n}_{(P)}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 29. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A.** $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{37}{42}$. **D.** $\frac{10}{21}$.

Lời giải.

Số kết quả có thể khi chọn bất kì 3 quyển sách trong 9 quyển sách là $C_9^3 = 84$.

Gọi A là biến cố “Lấy được ít nhất 1 sách toán trong 3 quyển sách.”

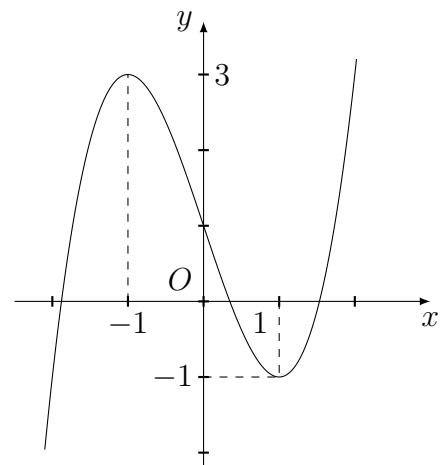
$\bar{A}$ là biến cố “Không lấy được sách toán trong 3 quyển sách.”

Ta có xác suất để xảy ra A là $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{C_5^3}{C_9^3} = \frac{37}{42}$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 30. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?

- A.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. **B.** $y = x^3 - 3x + 1$.
C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. **D.** $y = x^3 - 3x - 1$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta có hệ số $a > 0$ và đồ thị qua điểm $(1, -1)$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A. $\max_{[-2;2]} f(x) = 14.$

B. $\max_{[-2;2]} f(x) = 13.$

C. $\max_{[-2;2]} f(x) = -4.$

D. $\max_{[-2;2]} f(x) = 23.$

Lời giải.

Ta có $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = \pm 1$.

$y(0) = 5; y(-1) = y(1) = 4; y(-2) = y(2) = 13$. Vậy $\max_{[-2;2]} f(x) = 13$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1 - \log_{\frac{1}{2}} x}{\sqrt{2 - 6x}} < 0$ là

A. $(0; \frac{1}{6}).$

B. $(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}).$

C. $(0; \frac{1}{3}).$

D. $(0; \frac{1}{2}).$

Lời giải.

Điều kiện: $0 < x < \frac{1}{3}$.

Bất phương trình đã cho tương đương với $1 - \log_{\frac{1}{2}} x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < \frac{1}{2}$.

Kết hợp điều kiện, suy ra bất phương trình có nghiệm $0 < x < \frac{1}{3}$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(3) = 4$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 7$. Tính $f(1)$.

A. 3.

B. -3.

C. 11.

D. -11.

Lời giải.

Ta có $7 = \int_1^3 f'(x) dx = f(3) - f(1) = 4 - f(1) \Rightarrow f(1) = -3$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 34. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$. Tính $T = a + 2b$.

A. $T = -7 + 12\sqrt{2}.$

B. $T = -7 + 6\sqrt{2}.$

C. $T = 12 - 7\sqrt{2}.$

D. $T = -7 - 12\sqrt{2}.$

Lời giải.

Ta có $z = (\sqrt{2} + 3i)^2 = -7 + 6\sqrt{2}i \Rightarrow T = a + 2b = -7 + 12\sqrt{2}$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng

A. $45^\circ.$

B. $30^\circ.$

C. $60^\circ.$

D. $90^\circ.$

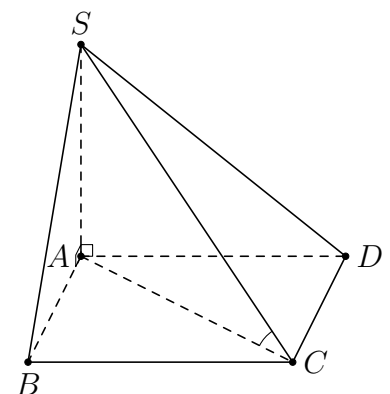
Lời giải.

Do giả thiết ta có $SA \perp (ABCD)$ suy ra $SA \perp AC$ và AC là hình chiếu vuông góc của SC trên mặt phẳng $(ABCD)$.

Khi đó góc $(SC, (ABCD)) = (SC, AC) = \widehat{SCA}$.

Xét tam giác SAC ta có $\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC}$.

Mà $AC = \sqrt{2}a$ nên $\tan \widehat{SCA} = 1 \Leftrightarrow \widehat{SCA} = 45^\circ$.



Chọn đáp án **(A)**

□

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 3

1.B	5.A	9.C	13.D	17.D	21.A	25.C	29.C	33.B
2.C	6.B	10.B	14.C	18.A	22.C	26.D	30.B	34.A
3.B	7.A	11.D	15.A	19.C	23.B	27.D	31.B	35.A
4.B	8.D	12.A	16.C	20.C	24.B	28.B	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm 8 học sinh?

- A. A_8^2 . B. P_3 . C. P_8 . D. C_8^2 .

Lời giải.

Có C_8^2 cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm 8 học sinh.

Chọn đáp án **(D)**



Câu 2. Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

- A. 23. B. 280. C. 140. D. 20.

Lời giải.

Ta có số hạng thứ 10 là $u_{10} = 2 \cdot 10 + 3 = 23$.

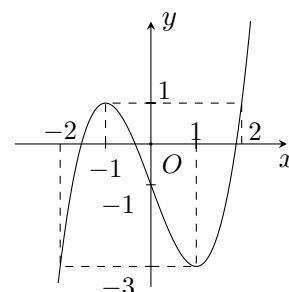
Chọn đáp án **(A)**



Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-2; -1)$. C. $(-2; 1)$. D. $(-1; 1)$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 1)$.

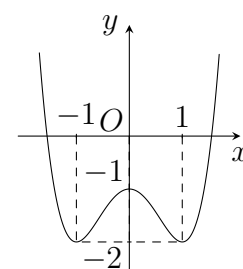
Chọn đáp án **(D)**



Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Giá trị cực đại của hàm số bằng

- A. -2. B. 0. C. -1. D. 1.



Lời giải.

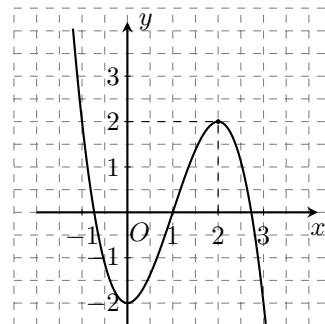
Dựa vào đồ thị hàm số ta suy ra giá trị cực đại bằng -1.

Chọn đáp án **(C)**



Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Đặt $g(x) = f(x) + x$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực đại và bao nhiêu điểm cực tiểu?



- A. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
- B. Hàm số không có điểm cực đại và có một điểm cực tiểu.
- C. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
- D. Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Lời giải.

Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ nên hàm số $g(x) = f(x) + x$ cũng có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $g'(x) = f'(x) + 1$; $g'(x) = 0 \Leftrightarrow f'(x) = -1$.

Dựa vào đồ thị $f'(x)$ ta có $f'(x) = -1$ có ba nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 với $x_1 < x_2 < x_3$.

Bảng biến thiên của $g(x)$:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$				
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$g(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$g(x_1)$	$\searrow$	$g(x_2)$	$\nearrow$	$g(x_3)$	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{3x+1}{x-5}$.
- B. $y = \frac{x^2+x+2}{x-2}$.
- C. $y = x^4 + 3x^2 - 2$.
- D. $y = \sqrt{x^2 - 3x + 1}$.

Lời giải.

Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x+1}{x-5} = 3$ nên đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-5}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.

Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2+x+2}{x-2} = \pm\infty$ nên đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+x+2}{x-2}$ không có tiệm cận ngang.

Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} x^4 + 3x^2 - 2 = +\infty$ nên đồ thị hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 2$ không có tiệm cận ngang.

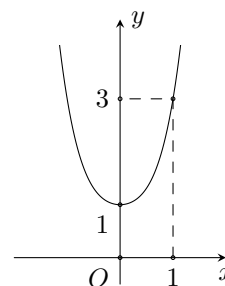
Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \sqrt{x^2 - 3x + 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} |x| \sqrt{1 - \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2}} = +\infty$ nên đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x + 1}$ không có tiệm cận ngang.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 7.

Đồ thị được biểu diễn như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = 3x^3 + 1$.
- B. $y = x^2 + 1$.
- C. $y = x^4 + x^2 + 1$.
- D. $y = x^4 + 3x^2 + 1$.



Lời giải.

Do đồ thị hàm số qua điểm $(1; 3)$, nên chỉ có đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ thỏa mãn.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 8. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.

B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.

C. (C) không cắt trục hoành.

D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Lời giải.

$$(C) \cap Ox \Leftrightarrow y = 0 \Leftrightarrow x = 2$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 9. Với a, b, c là các số thực dương khác 1, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

A. $\log_a b = \frac{\log b}{\log a}.$

B. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}.$

C. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}.$

D. $\log_a b = \frac{\ln b}{\ln a}.$

Lời giải.

Với a, b, c dương và khác 1, $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ mới là công thức đổi cơ số đúng.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = e^{2x+1}$ là

A. $y' = 4 \cdot e^{2x}.$

B. $y' = 2 \cdot e^{2x+1}.$

C. $y' = \frac{e^{2x+1}}{\ln 2}.$

D. $y' = \frac{2 \cdot e^{2x+1}}{\ln 10}.$

Lời giải.

Ta có $y' = 2 \cdot e^{2x+1}.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 11. Biến đổi biểu thức $A = \sqrt[5]{a^3 \sqrt{a} \sqrt[3]{a}}$, ta được biểu thức nào sau đây? ($a \geq 0$).

A. $A = a^{\frac{3}{10}}.$

B. $A = a^{\frac{7}{10}}.$

C. $A = a^{\frac{3}{5}}.$

D. $A = a^{\frac{7}{5}}.$

Lời giải.

$$A = \sqrt[5]{a^3 \sqrt{a} \sqrt[3]{a}} = \sqrt[5]{a^3 a^{\frac{1}{2}} a^{\frac{1}{3}}} = \sqrt[5]{a^{\frac{13}{6}}} = \left(\left((a^9)^{\frac{1}{2}} \right)^{\frac{1}{3}} \right)^{\frac{1}{5}} = (a)^{\frac{9}{30}} = (a)^{\frac{3}{10}}$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 12. Hỏi phương trình $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Lời giải.

Ta có $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8} \Leftrightarrow 2x^2 - 5x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \vee x = 2.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 13. Phương trình $\log_2(x - 1) = 1$ có nghiệm là

A. $x = 4.$

B. $x = 3.$

C. $x = 2.$

D. $x = 1.$

Lời giải.

Điều kiện $x - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 1.$

Khi đó $\log_2(x - 1) = 1 \Leftrightarrow x - 1 = 2 \Leftrightarrow x = 3$ (nhận).

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 14. Tính $\int \sin 3x \, dx$

A. $-\cos 3x + C.$

B. $-\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

C. $\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

D. $\cos 3x + C.$

Lời giải.

Ta có $\int \sin 3x \, dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C. .$

C. $\int f(x)dx = 2 \sin 2x + C. .$

D. $\int f(x)dx = -2 \sin 2x + C.$

 **Lời giải.**

Ta có $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \int \cos 2x d(2x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 2-x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Giá trị của $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{3}{2}.$

B. $\frac{1}{3}.$

C. $\frac{1}{2}.$

D. $\frac{5}{6}.$

 **Lời giải.**

Ta có $\int_0^2 f(x) dx = \int_0^1 x^2 dx + \int_1^2 (2-x) dx = \frac{x^3}{3} \Big|_0^1 + \left(2x - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_1^2 = \frac{5}{6}.$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 17. Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

A. $I = 2(e^2 - 1).$

B. $I = \frac{e^2}{2}.$

C. $I = \frac{e^2 - 1}{2}.$

D. $I = e^2 - 1.$

 **Lời giải.**

$I = \int_0^1 e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} \Big|_0^1 = \frac{e^2 - 1}{2}.$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 18. Cho số phức $z = 7 - 5i$. Tìm phần thực a của z .

A. $a = -7.$

B. $a = 5.$

C. $a = -5.$

D. $a = 7.$

 **Lời giải.**

Số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ có phần thực là a nên số phức $z = 7 - 5i$ có phần thực là 7.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 19. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$ với i là đơn vị ảo. Giá trị của x và y là

A. $x = -\sqrt{2}, y = 2.$

B. $x = \sqrt{2}, y = 2.$

C. $x = 0, y = 2.$

D. $x = \sqrt{2}, y = -2.$

 **Lời giải.**

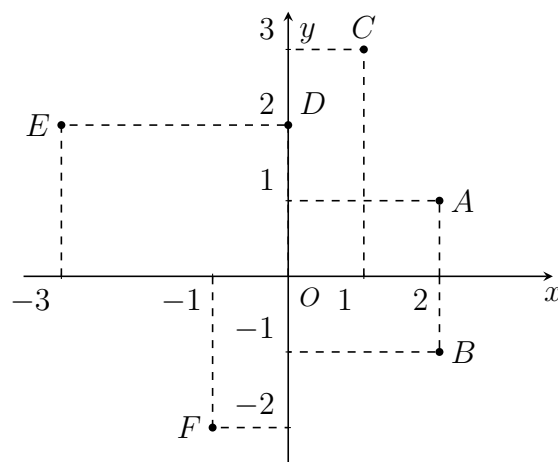
Ta có $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = -1 \\ y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 2. \end{cases}$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 20. Quan sát hình vẽ bên cạnh, ta có:

Điểm $A(2; 1)$ biểu diễn cho số phức $z_1 = 2 + i$.
 Điểm $B(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_2 = \dots$.
 Điểm $C(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_3 = \dots$.
 Điểm $D(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_4 = \dots$.
 Điểm $E(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_5 = \dots$.
 Điểm $F(\dots; \dots)$ biểu diễn cho số phức $z_6 = \dots$.



ĐS: $B(2; -1), z_2 = 2 - i; C(1; 3), z_3 = 1 + 3i; D(0; 2), z_4 = 2i; E(-3; 2), z_5 = -3 + 2i; F(-1; -2), z_6 = -1 - 2i$.

Câu 21. Cho khối lập phương có cạnh bằng $\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A.** $3\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** 6.

Lời giải.

Thể tích của khối lập phương là $V = (\sqrt{3})^3 = 3\sqrt{3}$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 22. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- A.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **B.** $V = Bh$. **C.** $V = \frac{1}{6}Bh$. **D.** $V = 3Bh$.

Lời giải.

Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là $V = Bh$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 23. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng a . Khi đó thể tích khối nón là

- A.** $\frac{2}{3}\pi a^3$. **B.** πa^3 . **C.** $\frac{1}{3}\pi a^3$. **D.** $\frac{4}{3}\pi a^3$.

Lời giải.

Theo bài ra $h = r = a$.

Thể tích khối nón là $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi a^3$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 24. Khối lăng trụ có diện tích đáy $3a^2$, chiều cao a có thể tích bằng

- A.** $\frac{3}{2}a^3$. **B.** $\frac{1}{2}a^3$. **C.** a^3 . **D.** $3a^3$.

Lời giải.

Thể tích khối lăng trụ là $V = 3a^2 \cdot a = 3a^3$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$, cho véc-tơ $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - \vec{k}$. Tìm tọa độ điểm M .

- A.** $M(0; 1; -1)$. **B.** $M(1; 1; -1)$. **C.** $M(1; -1)$. **D.** $M(1; -1; 0)$.

Lời giải.

Có $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - \vec{k} = 0 \cdot \vec{i} + 1 \cdot \vec{j} - 1 \cdot \vec{k}$, suy ra $M(0; 1; -1)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ bán kính $R = 4$ là

- A.** $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 16$. **B.** $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 4$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 4$. **D.** $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 16$.

Lời giải.

Áp dụng công thức mặt cầu tâm $I(a; b; c)$, bán kính R có phương trình là

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-5}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 5z - 1 = 0$. Số mặt phẳng chứa d và vuông góc với mặt phẳng (P) là

- A.** 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** Vô số.

Lời giải.

Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (-1; 2; -5)$, mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -2; 5)$.

Khi đó ta có $\vec{u}$ và $\vec{n}$ cùng phương nên có vô số mặt phẳng chứa d và vuông góc với mặt phẳng (P) .

Chọn đáp án **(D)**

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A.** $\vec{u}_1 = (1; 3; -1)$. **B.** $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$. **C.** $\vec{u}_3 = (1; 3; 1)$. **D.** $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$.

Lời giải.

Một véc-tơ chỉ phương của d có tọa độ là $(1; 3; -1)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

- A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Lời giải.

Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh thành một hàng có $10!$ cách $\Rightarrow n(\Omega) = 10!$

Gọi biến cố A : “Xếp 10 học sinh thành một hàng sao cho An và Bình đứng cạnh nhau”.

Xem An và Bình là nhóm X .

Xếp X và 8 học sinh còn lại có $9!$ cách.

Hoán vị An và Bình trong X có $2!$ cách.

Vậy có $9!2!$ cách $\Rightarrow n(A) = 9!2!$

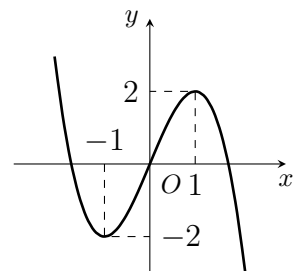
Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{5}$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 30.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số

- A.** $y = -x^2 + 2x$. **B.** $y = x^3 - 3x$.
C. $y = -x^3 + 3x$. **D.** $y = x^2 - 2x$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số là đồ thị của hàm bậc ba.

Đồ thị hàm số có 2 cực trị là $(-1; -2)$ và $(1; 2)$ đồng thời nhánh đồ thị bên phải đi xuống nên hệ số $a < 0$. Vậy đồ thị trên là của hàm số $y = -x^3 + 3x$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 31. Tìm giá trị m nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $m = -2$.

B. $m = 11$.

C. $m = 0$.

D. $m = 3$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } y' = 3x^2 - 14x + 11 \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 14x + 11 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{11}{3} \end{cases}$$

$$\text{Khi đó } y(0) = -2, y(1) = 3 \text{ và } y(2) = 0 \Rightarrow \min_{x \in [0; 2]} y = y(0) = -2.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 3^5$ là

A. $(5; +\infty)$.

B. $(4; +\infty)$.

C. $(16; +\infty)$.

D. $(17; +\infty)$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } 3^x > 3^5 \Leftrightarrow x > 5.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 33. $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

A. $2 \ln 2$.

B. $\frac{1}{3} \ln 2$.

C. $\frac{2}{3} \ln 2$.

D. $\ln 2$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_1^2 \frac{dx}{3x-2} = \frac{1}{3} \ln |3x-2| \Big|_1^2 = \frac{1}{3} (\ln 4 - \ln 1) = \frac{2}{3} \ln 2.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 34. Cho số phức $z = -4 + 3i$. Tính mô-đun của số phức $w = iz + \bar{z}$.

A. $|w| = 7\sqrt{2}$.

B. $|w| = \sqrt{50}$.

C. $|w| = 2\sqrt{7}$.

D. $|w| = 25$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } w = iz + \bar{z} = i(-4 + 3i) - 4 - 3i = -7 - 7i \Rightarrow |w| = 7\sqrt{2}.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 35. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy bằng

A. 45° .

B. 75° .

C. 30° .

D. 60° .

Lời giải.

Do $S.ABCD$ là hình chóp đều nên

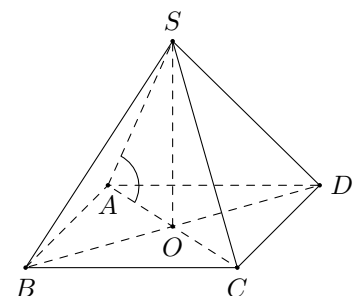
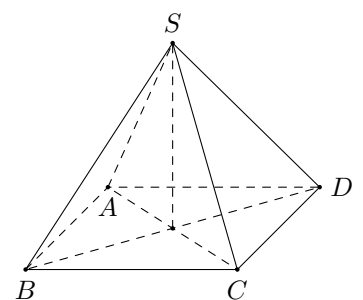
$$\begin{cases} ABCD \text{ là hình vuông tâm } O, \text{ cạnh } a \\ SO \perp (ABCD). \end{cases}$$

Ta có AO là hình chiếu vuông góc của SA trên $(ABCD)$.

$\Rightarrow$ Góc giữa SA và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\widehat{SAO}$.

Xét hình vuông $ABCD$ có

$$AC = AB\sqrt{2} = a\sqrt{2} \Rightarrow AO = \frac{AC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$



Xét $\triangle SAO$ vuông tại O có $\cos \widehat{SAO} = \frac{AO}{SA} = \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{a\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{SAO} = 60^\circ$.

Vậy góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy bằng 60° .

Chọn đáp án **(D)**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 4

1.D	5.D	9.B	13.B	17.C	22.B	26.D	30.C	34.A
2.A	6.A	10.B	14.B	18.D	23.C	27.D	31.A	35.D
3.D	7.C	11.A	15.A	19.C	24.D	28.A	32.A	
4.C	8.B	12.B	16.D	21.A	25.A	29.C	33.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1 (Đề Minh họa lần 2). Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

- A. C_{10}^2 . B. A_{10}^2 . C. 10^2 . D. 2^{10} .

📖 **Lời giải.**

Số cách chọn ra 2 học sinh từ 10 học sinh là một tổ hợp chập 2 của 10 phần tử và bằng C_{10}^2 .

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{10} = 25$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_1 bằng

- A. 2. B. 3. C. -3. D. -2.

📖 **Lời giải.**

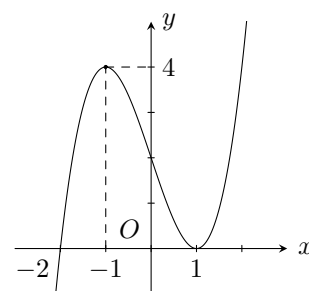
Ta có $u_{10} = u_1 + 9d \Rightarrow u_1 = u_{10} - 9d = 25 - 9 \cdot 3 = -2$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
B. Hàm $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Trên $(-1; 1)$ hàm $y = f(x)$ luôn tăng.
D. Hàm $y = f(x)$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 2.



📖 **Lời giải.**

Từ đồ thị của hàm số $y = f'(x)$, ta có

- $f'(x) > 0$ khi $-2 < x < 1$ hoặc $x > 1$.
- $f'(x) < 0$ khi $x < -2$.

Do đó hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-2; 1)$, $(1; +\infty)$; nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$	
$f''(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$
$f'(x)$	$-\infty$	3	-1	0	2	$+\infty$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, suy ra phương trình $f'(x) = 0$ có bốn nghiệm phân biệt $x = a < -1$, $x = b \in (-1; 0)$, $x = 1$, $x = c > 2$.

Trong đó khi qua $x = 1$ thì $f'(x)$ không đổi dấu nên $x = 1$ không phải là điểm cực trị của $f(x)$.

Vậy hàm số $y = f(x)$ có 3 điểm cực trị.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 5.

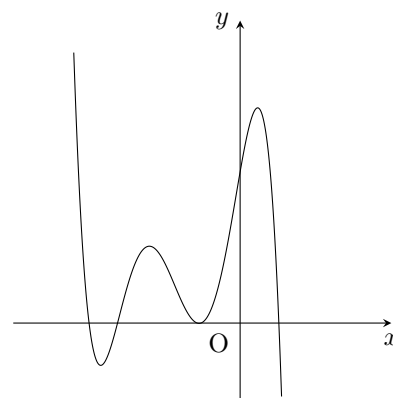
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình vẽ sau. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị $y = f'(x)$ ta thấy phương trình $f'(x) = 0$ có 4 nghiệm nhưng giá trị $f'(x)$ chỉ đổi dấu 3 lần.

Vậy hàm số $y = f(x)$ có 3 điểm cực trị.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{1+x}$ có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

A. $x = -1, y = -1$.

B. $x = 1, y = 1$.

C. $x = 1, y = -1$.

D. $x = -1, y = 1$.

Lời giải.

Ta có: $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} y = -1 \Rightarrow$ tiệm cận ngang là $y = -1$.

Mặt khác: $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} y = -\infty \Rightarrow$ tiệm cận đứng là $x = -1$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 7.

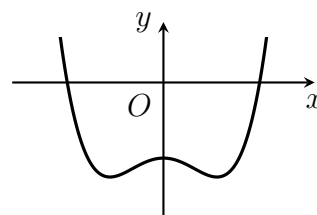
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^3 + x^2 - 1$.

B. $y = x^4 - x^2 - 1$.

C. $y = x^3 - x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 + x^2 - 1$.



Lời giải.

Đường cong có hình dạng là đồ thị hàm số dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ với hệ số $a > 0$. Suy ra nó là đồ thị của hàm số $y = x^4 - x^2 - 1$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 8. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 - x + 5$ cắt nhau tại điểm duy nhất có tọa độ $(x_0; y_0)$. Tìm y_0 .

A. 0.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Lời giải.

Xét phương trình hoành độ giao điểm hai đồ thị

$$x^3 + 2x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow y = 3.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 9. Cho a và b là các số thực dương bất kì. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. $\ln ab = \ln a + \ln b$.

B. $\ln a^2 + \ln \sqrt[3]{b} = 2 \ln a + \frac{1}{3} \ln b$.

C. $\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$.

D. $\log(10ab)^2 = 2 + \log a + \log b$.

Lời giải.

$\log(10ab)^2 = 2 + \log a + \log b$ là mệnh đề sai vì $\log(10ab)^2 = 2(1 + \log a + \log b)$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 10. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ bằng

A. $\frac{1}{\ln 3}$.

B. $\ln 3$.

C. $\frac{1}{2 \ln 3}$.

D. $2 \ln 3$.

Lời giải.

Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ bằng $y'(2) = \frac{1}{2 \ln 3}$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = (2 - \sqrt{3})^{2017} \cdot (2 + \sqrt{3})^{2018}$.

A. $P = 2 - \sqrt{3}$.

B. $P = 1$.

C. $P = -2 - \sqrt{3}$.

D. $P = 2 + \sqrt{3}$.

Lời giải.

Ta có: $(2 - \sqrt{3}) \cdot (2 + \sqrt{3}) = 2^2 - (\sqrt{3})^2 = 1$.

Do đó:

$$P = (2 - \sqrt{3})^{2017} \cdot (2 + \sqrt{3})^{2018} = (2 + \sqrt{3})^{-2017} \cdot (2 + \sqrt{3})^{2018} = (2 + \sqrt{3})^{-2017+2018} = 2 + \sqrt{3}.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$.

A. $x = 21$.

B. $x = 3$.

C. $x = 11$.

D. $x = 13$.

Lời giải.

Điều kiện: $x - 5 > 0 \Leftrightarrow x > 5$.

Pt $\Leftrightarrow x - 5 = 2^4 \Leftrightarrow x = 21$ (thỏa điều kiện).

Chọn đáp án **(A)**

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3}$.

A. $x = \frac{1}{4}$.

B. $x = -\frac{3}{4}$.

C. $x = -1$.

D. $x = -\frac{1}{4}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } (7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3} \Leftrightarrow 2x + 1 = \log_{7+4\sqrt{3}}(2 - \sqrt{3}) \Leftrightarrow 2x + 1 = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow x = -\frac{3}{4}.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 1$ là

A. $-\cos x + x + C$.

B. $\frac{\sin^2 x}{2} + x + C$.

C. $\cos x + x + C$.

D. $\sin 2x + x + C$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int (\sin x + 1) dx = -\cos x + x + C.$$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 15. Hàm số $f(x) = \cos(4x + 7)$ có một nguyên hàm là

A. $-\sin(4x + 7) + x$.

B. $\frac{1}{4} \sin(4x + 7) - 3$.

C. $\sin(4x + 7) - 1$.

D. $-\frac{1}{4} \sin(4x + 7) + 3$.

Lời giải.

Hàm số $f(x) = \cos(4x + 7)$ có một nguyên hàm là $\frac{1}{4} \sin(4x + 7) - 3$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin \frac{x^2}{2}}$.

A. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = -2 \tan \frac{x}{2} + C.$

B. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = 2 \tan \frac{x}{2} + C.$

C. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = -\frac{1}{2} \cot \frac{x}{2} + C.$

D. $\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = -2 \cot \frac{x}{2} + C.$

Lời giải.

$$\int \frac{dx}{\sin^2 \frac{x}{2}} = 2 \int \frac{d\frac{x}{2}}{\sin^2 \frac{x}{2}} = -2 \cot \frac{x}{2} + C.$$

Chọn đáp án **(D)**



Câu 17. Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 4$ và $\int_4^{10} f(x) dx = 5$ thì $\int_0^{10} f(x) dx$ bằng

A. $-1.$

B. $9.$

C. $1.$

D. $3.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_0^{10} f(x) dx = \int_0^4 f(x) dx + \int_4^{10} f(x) dx = 4 + 5 = 9.$$

Chọn đáp án **(B)**



Câu 18. Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ lần lượt là

A. 2 và $1.$

B. 1 và $2i.$

C. 1 và $2.$

D. 1 và $i.$

Lời giải.

Số phức $z = 1 + 2i$ có phần thực và phần ảo lần lượt là 1 và 2 .

Chọn đáp án **(C)**



Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

A. $z = 7 - 4i.$

B. $z = 2 + 5i.$

C. $z = -2 + 5i.$

D. $z = 3 - 10i.$

Lời giải.

$$z = z_1 + z_2 = (5 - 7i) + (2 + 3i) = 7 - 4i.$$

Chọn đáp án **(A)**



Câu 20.

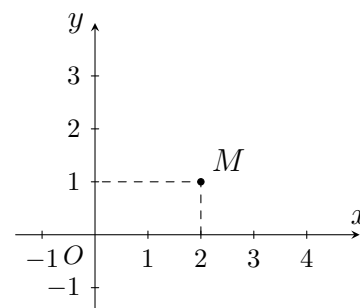
Điểm M trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn của số phức z . Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức z .

A. $-1.$

B. $3i.$

C. $3.$

D. $2 + i.$



Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta có tọa độ của M là $(2; 1)$. Do đó, số phức $z = 2 + i$.

Vậy tổng phần thực và phần ảo là $2 + 1 = 3$.

Chọn đáp án **(C)**



Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SC = 5$, $AB = 1$, $AD = 2$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{2\sqrt{5}}{3}$.

B. $V = 2\sqrt{5}$.

C. $V = \frac{4\sqrt{5}}{3}$.

D. $V = 4\sqrt{5}$.

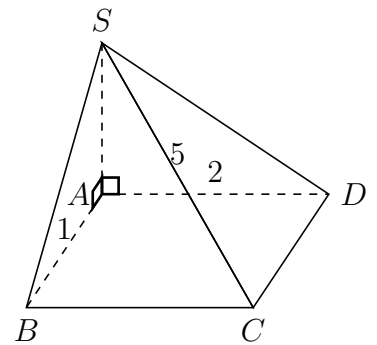
Lời giải.

Ta có: $SC^2 = SA^2 + AB^2 + AD^2$
 $\Rightarrow SA = \sqrt{SC^2 - AB^2 - AD^2} = \sqrt{5^2 - 1^2 - 2^2} = 2\sqrt{5}$.

Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

$$V = \frac{1}{3}S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot AB \cdot AD \cdot SA$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2\sqrt{5} = \frac{4\sqrt{5}}{3}.$$



Chọn đáp án **(C)**

Câu 22. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{4}{3}a^3$.

B. $3a^3$.

C. $4a^3$.

D. a^3 .

Lời giải.

Thể tích khối lăng trụ đã cho là $V = 3a \cdot a^2 = 3a^3$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 23. Một hình nón có đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $4a$. Thể tích của khối nón bằng

A. $5\pi a^3$.

B. $16\pi a^3$.

C. $9\pi a^3$.

D. $15\pi a^3$.

Lời giải.

Chiều cao hình nón là $\sqrt{(5a)^2 - (4a)^2} = 3a$, do đó thể tích của nó là $V = \frac{1}{3} \cdot 3a\pi(4a)^2 = 16\pi a^3$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 24. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R là

A. $V = \pi R^2 h$.

B. $V = \frac{1}{3}\pi R h$.

C. $V = \frac{1}{3}2\pi R h$.

D. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Lời giải.

Thể tích của khối nón: $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 4)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$.

A. $\vec{u} = (-7; 6; -10)$.

B. $\vec{u} = (-7; -6; 10)$.

C. $\vec{u} = (7; 6; 10)$.

D. $\vec{u} = (-7; 6; 10)$.

Lời giải.

Do $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$ suy ra $\vec{u} = (-7; 6; 10)$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 8$. Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu là

A. $I(3; -1; -2), R = 4$.

B. $I(3; -1; -2), R = 2\sqrt{2}$.

C. $I(-3; 1; 2), R = 2\sqrt{2}$.

D. $I(-3; 1; 2), R = 4$.

Lời giải.

Vì mặt cầu có phương trình $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$ sẽ có tâm $I(a; b; c)$ và bán kính R . Do đó ta có mặt cầu (S) có tâm $I(3; -1; -2)$ và bán kính $R = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1; -1; 2)$, $N(3; 1; -4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của MN .

A. $x + y + 3z + 5 = 0$. **B.** $x + y - 3z - 5 = 0$. **C.** $x + y + 3z + 1 = 0$. **D.** $x + y - 3z + 5 = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng trung trực của MN nhận $\frac{1}{2}\overrightarrow{MN} = (1; 1; -3)$ làm véc-tơ pháp tuyến và đi qua trung điểm $I(2; 0; -1)$ của MN nên nó có phương trình $x + y - 3z - 5 = 0$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. **B.** $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$. **C.** $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$. **D.** $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$.

Lời giải.

Một véc-tơ chỉ phương của của đường thẳng d là $\vec{u} = (1; -1; 2)$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

A. 0, 5. **B.** 0, 3. **C.** 0, 2. **D.** 0, 4.

Lời giải.

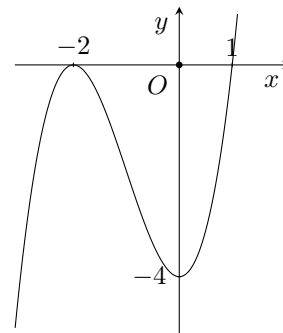
- Gọi Ω là biến cố “nhận được mặt bất kỳ khi gieo con súc sắc” $\Rightarrow n(\Omega) = 6$.
- Gọi A là biến cố “mặt chẵn chấm xuất hiện” $\Rightarrow n(A) = 3$.
- Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0, 5$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 30.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x-4}{x+1}$. **B.** $y = x^3 + 3x^2 - 4$.
C. $y = x^4 + 3x^2 - 4$. **D.** $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.



Lời giải.

Theo hình vẽ ta thấy đây là đồ thị của hàm số bậc 3 có hệ số $a > 0$ nên ta chọn $y = x^3 + 3x^2 - 4$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 31. Giả sử M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$. Khi đó $M + m$ bằng

A. $\frac{9}{2}$. **B.** $\frac{35}{6}$. **C.** $\frac{7}{2}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Lời giải.

Hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ xác định và liên tục với mọi $x \in \left[\frac{1}{2}; 3\right]$.

$$y' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{1}{x^2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \left[\frac{1}{2}; 3\right] \\ x = -1 \notin \left[\frac{1}{2}; 3\right] \end{cases}$$

$$y\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{2}; y(3) = \frac{10}{3}; y(1) = 2. \text{ Suy ra } M = \frac{10}{3}, m = 2 \text{ và do đó } M + m = \frac{16}{3}.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 32. Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là

- A.** $T = (0; 2)$. **B.** $T = (-\infty; 2)$. **C.** $T = (2; +\infty)$. **D.** $T = \emptyset$.

Lời giải.

Ta có $2^x > 4 \Leftrightarrow x > \log_2 4 \Leftrightarrow x > 2$.

Vậy bất phương trình có tập nghiệm $T = (2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 33. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3, \int_1^2 2g(x) dx = 9$ thì $\int_1^2 [2f(x) + 4g(x)] dx$ bằng

- A.** 15. **B.** 18. **C.** 27. **D.** 24.

Lời giải.

$$\int_1^2 [2f(x) + 4g(x)] dx = 2 \int_1^2 f(x) dx + 4 \int_1^2 g(x) dx = 2 \cdot 3 + 4 \cdot \frac{9}{2} = 24.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 3i, z_2 = 3 - 4i$. Môđun của số phức $w = z_1 + z_2$ bằng

- A.** $\sqrt{17}$. **B.** $\sqrt{15}$. **C.** 17. **D.** 15.

Lời giải.

Ta có $w = 4 - i$. Suy ra $|w| = \sqrt{4^2 + (-1)^2} = \sqrt{17}$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$, SA vuông góc với đáy, $SB = 5a$. Tính sin của góc giữa cạnh SC và mặt đáy $(ABCD)$.

- A.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\frac{3\sqrt{17}}{17}$. **D.** $\frac{2\sqrt{34}}{17}$.

Lời giải.

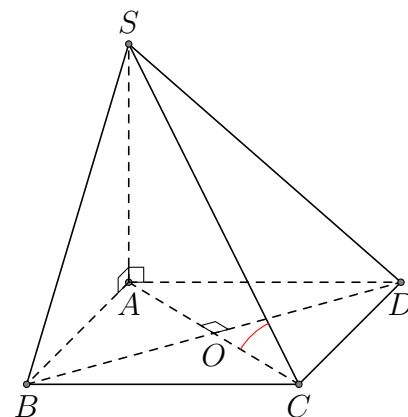
a) Tam giác SAB vuông tại A nên $SA = \sqrt{SB^2 - AB^2} = 4a$.

b) Tam giác ABC vuông tại B nên $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 3a\sqrt{2}$.

c) Tam giác SAC vuông tại A nên $SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = a\sqrt{34}$.

d) Ta có $SA \perp (ABCD)$ nên $(SC, (ABCD)) = \widehat{SCA}$.

e) Tam giác SAC vuông tại A nên $\sin \widehat{SCA} = \frac{SA}{SC} = \frac{2\sqrt{34}}{17}$.



Chọn đáp án **(D)**

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 5

1.A	5.D	9.D	13.B	17.B	21.C	25.D	29.A	33.D
2.D	6.A	10.C	14.A	18.C	22.B	26.B	30.B	34.A
3.D	7.B	11.D	15.B	19.A	23.B	27.B	31.D	35.D
4.B	8.D	12.A	16.D	20.C	24.D	28.B	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của M là

- A. 3^{10} . B. 10^3 . C. A_{10}^3 . D. C_{10}^3 .

Lời giải.

Số tập con gồm 3 phần tử của M bằng C_{10}^3 .

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$ Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 17. C. 12. D. 250.

Lời giải.

$$u_4 = u_1 + 3d = 2 + 3 \cdot 5 = 17.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-\infty; -1)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta có hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$		
y	$+\infty$	$\searrow$	4	$\nearrow$	5	$\searrow$	4	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $(0; 5)$. B. $(5; 0)$. C. $(1; 4)$. D. $(-1; 4)$.

Lời giải.

Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đạt cực đại tại điểm $(0; 5)$ và đạt cực tiểu tại các điểm $(1; 4)$, $(-1; 4)$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-2		2	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2 .
- B.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2 .
- C.** Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
- D.** Hàm số có đúng một cực trị.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên, ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$, $y_{CT} = -2$ và đạt cực đại tại $x = 1$, $y_{CD} = 2$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	$-$	$-$	0	$+$
y	3 	$+\infty$ 	-2 	5
	$-\infty$			

Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A.** 2.
- B.** 1.
- C.** 4.
- D.** 3.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên của hàm số ta có

- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 3$.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 5$.
- $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.

Vậy đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 7.

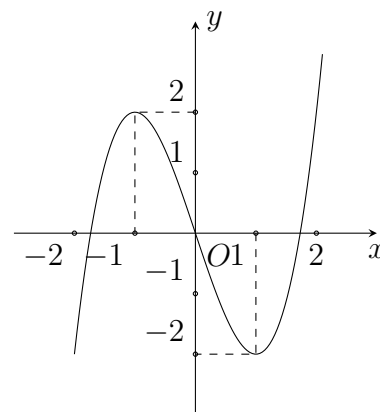
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khi đó $y = f(x)$ là hàm số nào sau đây?

A. $y = x^3 - 3x$.

B. $y = -x^3 + 3x$.

C. $y = x^3 + x^2 - 4$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Lời giải.

Vì đồ thị đi qua gốc tọa độ nên loại phương án $y = x^3 + x^2 - 4$ và $y = x^3 - 3x + 1$.

Từ hình dạng của đồ thị suy ra hệ số của x^3 phải dương nên loại thêm phương án $y = -x^3 + 3x$.

Vậy đồ thị trên là của hàm số $y = x^3 - 3x$.

Chọn đáp án **A**

Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Lời giải.

Xét phương trình hoành độ giao điểm

$$\begin{aligned} x^4 - x^2 + 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow (x^2 - 4)(x^2 - 1) &\Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = \pm 1. \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là 4.

Chọn đáp án **C**

Câu 9 (Đề Minh họa lần 1). Xét số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = b^2$.

B. $a^3 = b$.

C. $a = b$.

D. $a^2 = b$.

Lời giải.

Ta có

$$\begin{aligned} \log_2 a = \log_8(ab) &\Leftrightarrow \log_2 a = \log_{2^3}(ab) \\ &\Leftrightarrow \log_2 a = \frac{1}{3} \log_2(ab) \\ &\Leftrightarrow 3 \log_2 a = \log_2(ab) \\ &\Leftrightarrow \log_2 a^3 = \log_2(ab) \\ &\Leftrightarrow a^3 = ab \\ &\Leftrightarrow a^2 = b. \end{aligned}$$

Chọn đáp án **D**

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2 + 1)$.

A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 9}$.

B. $y' = \frac{x}{(x^2 + 1) \ln 3}$.

C. $y' = \frac{2x \ln 9}{x^2 + 1}$.

D. $y' = \frac{2 \ln 3}{x^2 + 1}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } y' = \frac{(x^2 + 1)'}{(x^2 + 1) \ln 9} = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 3^2} = \frac{2x}{(x^2 + 1) 2 \ln 3} = \frac{x}{(x^2 + 1) \ln 3}.$$

Chọn đáp án **B**

Câu 11. Cho x, y là hai số thực dương khác 1 và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. B. $x^n \cdot y^n = (xy)^n$. C. $\frac{x^n}{y^m} = \left(\frac{x}{y}\right)^{n-m}$. D. $\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$.

 **Lời giải.**

Theo tính chất lũy thừa với số mũ thực ta có:

- $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.
- $x^n \cdot y^n = (xy)^n$.
- $\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$.

Do đó đẳng thức $\frac{x^n}{y^m} = \left(\frac{x}{y}\right)^{n-m}$ là **sai**.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) = 2$ là

- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = -2$. C. $x = 4$. D. $x = 1$.

 **Lời giải.**

Điều kiện: $2x+1 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{1}{2}$.

Ta có: $\log_3(2x+1) = 2 \Leftrightarrow 2x+1 = 3^2 \Leftrightarrow x = 4$ (thỏa điều kiện).

Vậy $x = 4$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 13. Phương trình $9^{2x+1} = 81$ có nghiệm là

- A. $x = -\frac{3}{2}$. B. $x = -\frac{1}{2}$. C. $x = \frac{3}{2}$. D. $x = \frac{1}{2}$.

 **Lời giải.**

Ta có $9^{2x+1} = 81 \Leftrightarrow 2x+1 = 2 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 14. Với a là một số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx = \frac{1}{a} \tan(ax+b) + C$. B. $\int \cos(ax+b) dx = \frac{1}{a} \sin(ax+b) + C$.
C. $\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} dx = -\frac{1}{a} \cot(ax+b) + C$. D. $\int \sin(ax+b) dx = \frac{1}{a} \cos(ax+b) + C$.

 **Lời giải.**

Theo công thức nguyên hàm cơ bản.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 15. Tính nguyên hàm $A = \int \frac{1}{x \ln x} dx$ bằng cách đặt $t = \ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $A = \int dt$. B. $A = \int \frac{1}{t^2} dt$. C. $A = \int t dt$. D. $A = \int \frac{1}{t} dt$.

 **Lời giải.**

Đặt $t = \ln x \Rightarrow dt = \frac{1}{x} dx$.

$A = \int \frac{1}{t} dt$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, luôn dương trên $[0; 3]$ và thỏa mãn $I = \int_0^3 f(x) dx = 4$. Khi đó

giá trị của tích phân $K = \int_0^3 (e^{1+\ln f(x)} + 4) dx$ là

- A. $4 + 12e$. B. $12 + 4e$. C. $3e + 14$. D. $14e + 3$.

Lời giải.

$$K = \int_0^3 (e^{1+\ln f(x)} + 4) dx = \int_0^3 e \cdot e^{\ln f(x)} dx + \int_0^3 4 dx = e \int_0^3 f(x) dx + \int_0^3 4 dx = 4e + 12.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 17. Tính tích phân $I = \int_0^1 3^x dx$.

- A. $I = \frac{2}{\ln 3}$. B. $I = \frac{3}{\ln 3}$. C. $I = \frac{9}{5}$. D. $I = 2 \ln 3$.

Lời giải.

Áp dụng công thức có $I = \int_0^1 3^x dx = \left. \frac{3^x}{\ln 3} \right|_0^1 = \frac{2}{\ln 3}$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 18. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

- A. $\bar{z} = 3 - 2i$. B. $\bar{z} = -3 - 2i$. C. $\bar{z} = 2 - 3i$. D. $\bar{z} = -2 - 3i$.

Lời giải.

Ta có số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$ là $\bar{z} = 3 - 2i$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 7i$ và $z_2 = -4 + i$. Điểm biểu diễn số phức $z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(-2; -6)$. B. $P(-5; -3)$. C. $N(6; -8)$. D. $M(3; -11)$.

Lời giải.

Ta có $z_1 + z_2 = -2 - 6i$. Vậy điểm biểu diễn $z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ là điểm $Q(-2; -6)$.

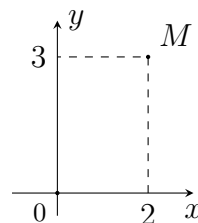
Chọn đáp án **(A)**

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức $\bar{z}$.

Số phức z bằng

- A. $2 + 3i$. B. $3 + 2i$.
C. $2 - 3i$. D. $3 - 2i$.



Lời giải.

Từ hình vẽ, ta thấy điểm M biểu diễn của số phức $2 + 3i$, do đó từ giả thiết suy ra $\bar{z} = 2 + 3i$.
Vậy, $z = 2 - 3i$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 21. Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$

- A. $V = 4a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Lời giải.

Thể tích của khối chóp: $V = \frac{1}{3} \cdot (2a)^2 \cdot 3a = 4a^3$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 22. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các kích thước là $AB = x$, $BC = 2x$ và $CC' = 3x$. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $3x^3$.

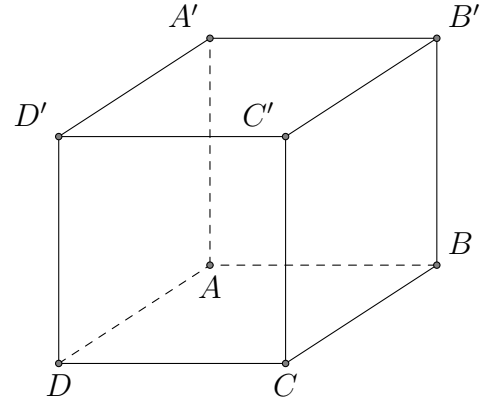
B. x^3 .

C. $2x^3$.

D. $6x^3$.

Lời giải.

Ta có $V_{ABCD.A'B'C'D'} = CC' \cdot S_{ABCD} = 6x^3$.



Chọn đáp án **(D)**

Câu 23. Tính chiều cao h của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng 36π .

A. $h = 18$.

B. $h = 12$.

C. $h = 6$.

D. $h = 4$.

Lời giải.

Ta có $36\pi = \frac{1}{3}\pi \cdot 3^2 \cdot h \Rightarrow h = 12$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 24. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

A. $V = 12\pi$.

B. $V = 8\pi$.

C. $V = 16\pi$.

D. $V = 4\pi$.

Lời giải.

Theo đề bài ta có bán kính đáy $R = 2$, chiều cao khối trụ $h = 2$.

Do đó $V = \pi R^2 \cdot h = \pi \cdot 2^2 \cdot 2 = 8\pi$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 2; 1)$; $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Tính độ dài của véc-tơ $\vec{a} + \vec{b}$.

A. 9.

B. 2.

C. 3.

D. $\sqrt{2}$.

Lời giải.

Ta có $\vec{a} + \vec{b} = (1; 2; 2) \Rightarrow |\vec{a} + \vec{b}| = 3$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(1; -2; -1)$ và $R = \sqrt{3}$.

B. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.

C. $I(-1; 2; 1)$ và $R = \sqrt{3}$.

D. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$.

Lời giải.

Lưu ý: Điều kiện để $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0$ là phương trình của một mặt cầu là $\left(\frac{2a}{-2}\right)^2 + \left(\frac{2b}{-2}\right)^2 + \left(\frac{2c}{-2}\right)^2 - d > 0$.

Khi đó, (S) có tâm là $I\left(\frac{2a}{-2}; \frac{2b}{-2}; \frac{2c}{-2}\right)$, bán kính $R = \sqrt{\left(\frac{2a}{-2}\right)^2 + \left(\frac{2b}{-2}\right)^2 + \left(\frac{2c}{-2}\right)^2 - d}$.

Áp dụng cho $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$, ta tìm được $I(1; -2; -1)$ và $R = \sqrt{3}$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 27. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 0; 1)$ là

- A.** $-2x + z + 1 = 0$. **B.** $-2y + z - 1 = 0$. **C.** $-2x + z - 1 = 0$. **D.** $-2x + y - 1 = 0$.

Lời giải.

Phương trình của mặt phẳng cần tìm là $-2(x - 1) + 0(y - 2) + 1(z - 3) = 0 \Leftrightarrow -2x + z - 1 = 0$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng chứa trục Oy có tọa độ là

- A.** $(0; 1; 2020)$. **B.** $(1; 1; 1)$. **C.** $(0; 2020; 0)$. **D.** $(1; 0; 0)$.

Lời giải.

Ta có một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng chứa trục Oy là $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Chọn $\vec{u} = 2020\vec{j} = (0; 2020; 0)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng chứa trục Oy .

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 29. Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỂ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỂ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỂ”, “CHUNG”, “SỐNG”, “HỌC”, “ĐỂ”, “TỰ”, “KHẢNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỂ BIẾT HỌC ĐỂ LÀM HỌC ĐỂ CHUNG SỐNG HỌC ĐỂ TỰ KHẢNG ĐỊNH MÌNH”.

- A.** $\frac{8}{16!}$. **B.** $\frac{4!}{16!}$. **C.** $\frac{1}{16!}$. **D.** $\frac{4!.4!}{16!}$.

Lời giải.

Sắp xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa $n(\Omega) = 16!$.

Do có 4 tấm bìa “HỌC” và “ĐỂ” nên số cách sắp xếp theo yêu cầu bài toán là $n(A) = 4!.4!$.

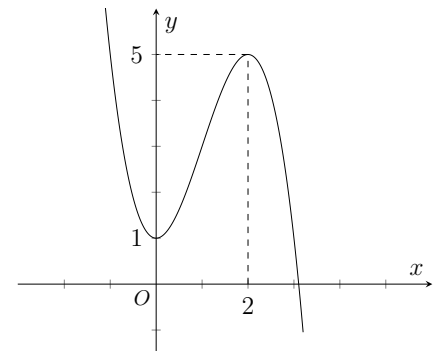
Vậy xác suất là $P(A) = \frac{4!.4!}{16!}$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 30.

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây?

- A.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
C. $y = -x^3 + 3x + 1$.
D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Lời giải.

Quan sát hình và các đáp án ta thấy hàm số cần tìm có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ thỏa

- Hệ số $a < 0$.
- Tại $x = 0$ thì $y = 1$.
- Tại $x = 2$ thì $y = 5$.

Do đó chỉ có hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ thỏa.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

- A.** $\frac{3}{4}$. **B.** -5 . **C.** $-\frac{7}{2}$. **D.** -3 .

Lời giải.

Ta có $y' = \frac{3}{(1-x)^2} > 0, \forall x \neq 1$, suy ra hàm số đồng biến trên $[2; 3]$. Do đó, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[2; 3]$ là $f(2) = -5$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 32. Bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là

- A.** $(-3; 1)$. **B.** $\left(1; \frac{6}{5}\right)$. **C.** $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$. **D.** $(0; +\infty)$.

Lời giải.

Ta có $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x) \Leftrightarrow \begin{cases} 6 - 5x > 0 \\ 3x - 2 > 6 - 5x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{6}{5} \\ 8x > 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{6}{5} \\ x > 1 \end{cases}$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để tích phân $\int_1^{1+a} \frac{dx}{x(x-5)(x-4)}$ tồn tại.

- A.** $-1 < a < 3$. **B.** $a < -1$. **C.** $a \neq 4, a \neq 5$. **D.** $a < 3$.

Lời giải.

Tích phân $\int_1^{1+a} \frac{dx}{x(x-5)(x-4)}$ tồn tại khi và chỉ khi hàm số $y = \frac{1}{x(x-5)(x-4)}$ liên tục trên $[1; 1+a]$ hoặc $[1+a; a]$.

Mà hàm số $y = \frac{1}{x(x-5)(x-4)}$ liên tục trên khoảng $(-\infty; 0); (0; 4); (4; 5); (5; +\infty)$.

Nên hàm số liên tục trên $[1; 1+a]$ hoặc $[1+a; 1] \Leftrightarrow 0 < 1+a < 4 \Leftrightarrow -1 < a < 3$.

Vậy $-1 < a < 3$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 34. Số nào sau đây là số thuần ảo?

- A.** $(1+i)^4$. **B.** $(1+i)^3$. **C.** $(1+i)^5$. **D.** $(1+i)^6$.

Lời giải.

Ta có

- $(1+i)^4 = (1+2i+i^2)^2 = 4i^2 = -4$.
- $(1+i)^3 = (1+i)^2 \cdot (1+i) = 2i \cdot (1+i) = -2+2i$.
- $(1+i)^5 = (1+i)^4 \cdot (1+i) = -4 \cdot (1+i) = -4-4i$.
- $(1+i)^6 = (1+i)^5 \cdot (1+i) = -4 \cdot (1+i)(1+i) = -8i$ là số thuần ảo.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh SA vuông góc với đáy, $AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA = a\sqrt{3}$. Số đo của góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 75° .

Lời giải.

Ta có $SC \cap (ABCD) = C$ và $SA \perp (ABCD)$ tại A . Suy ra AC là hình chiếu vuông góc của SC xuống $(ABCD)$.

Vậy góc giữa SC và $(ABCD)$ là góc giữa SC và AC , chính là $\widehat{SCA}$. Tam giác ABC vuông tại B nên

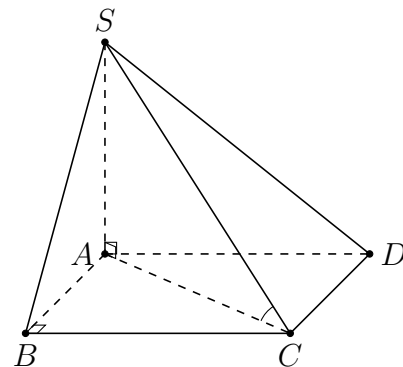
$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{a^2 + 2a^2} = a\sqrt{3}.$$

Tam giác SAC vuông tại A nên

$$\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{a\sqrt{3}}{a\sqrt{3}} = 1 \Rightarrow \widehat{SCA} = 45^\circ.$$

Vậy góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° .

Chọn đáp án **(B)**



□

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 6

1.D	5.A	9.D	13.D	17.A	21.A	25.C	29.D	33.A
2.B	6.D	10.B	14.D	18.A	22.D	26.A	30.B	34.D
3.C	7.A	11.C	15.D	19.A	23.B	27.C	31.B	35.B
4.A	8.C	12.C	16.B	20.C	24.B	28.C	32.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp A gồm 12 phần tử. Số tập con gồm 4 phần tử của tập hợp A là
A. A_{12}^8 . **B.** C_{12}^4 . **C.** $4!$. **D.** A_{12}^4 .

Lời giải.

Số cách chọn 4 phần tử từ 12 phần tử bằng: C_{12}^4 .

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) , có $u_1 = -2, u_4 = 4$. Số hạng u_6 là

A. 8. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 12.

Lời giải.

Áp dụng công thức của cấp số cộng $u_n = u_1 + (n - 1)d$, ta có

$$u_4 = u_1 + 3d \Leftrightarrow 4 = -2 + 3d \Leftrightarrow d = 2.$$

Vậy $u_6 = u_1 + 5d = -2 + 5(2) = 8$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-6	2	$-\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(0; 2)$. **B.** $(0; 3)$. **C.** $(-\infty; 0)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$	0	$+$
y	$-\infty$		1	$\frac{19}{12}$	$+\infty$

Kết luận nào sau đây đúng?

A. Hàm số có hai điểm cực trị.

C. Hàm số có ba điểm cực trị.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên ta suy ra hàm số có hai điểm cực trị.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $(-1; 2)$. **B.** $(1; -2)$. **C.** $(-1; 0)$. **D.** $(1; 0)$.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

Câu 6. Tìm số đường tiệm cận ngang và đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Lời giải.

• Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 1 \Rightarrow y = 1$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

• Do $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow (-1)^-} y = +\infty \end{cases}$. Suy ra $x = -1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 7.

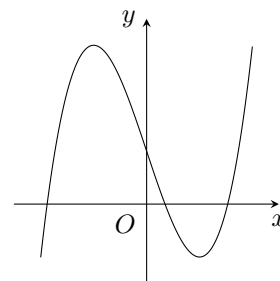
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên ?

A. $y = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = -x^2 + x - 1$.

C. $y = -x^3 + 3x + 1$.

D. $y = x^4 - x^2 + 1$.



Lời giải.

Đồ thị đã cho là của hàm số bậc 3 $\Rightarrow$ Loại $y = -x^2 + x - 1$ và $y = x^4 - x^2 + 1$.

Từ đồ thị, ta thấy hệ số của x^3 dương $\Rightarrow$ chọn $y = x^3 - 3x + 1$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 4x$ với trục hoành là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm $x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow x(x^2 + 4) = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 9. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a(x - y)$.

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Lời giải.

Áp dụng công thức sách giáo khoa $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(3x + 1)$.

A. $y' = \frac{3}{3x+1}$.

B. $y' = \frac{1}{3x+1}$.

C. $y' = \frac{3}{(3x+1)\ln 3}$.

D. $y' = \frac{1}{(3x+1)\ln 3}$.

Lời giải.

$$y' = \frac{3}{(3x+1)\ln 3}.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 11. Cho số dương a khác 1 và các số thực α, β . Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$.

B. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$.

C. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$.

D. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$.

Lời giải.

Ta có $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_4(x-1) = 3$ là

A. 66.

B. 63.

C. 68.

D. 65.

Lời giải.

$$x = 1 + 4^3 = 65.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 13. Giải phương trình $\log_4(x-1) = 3$.

A. $x = 63$.

B. $x = 65$.

C. $x = 80$.

D. $x = 82$.

Lời giải.

Phương trình đã cho $\Leftrightarrow x-1 = 4^3 \Leftrightarrow x-1 = 64 \Leftrightarrow x = 65$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $F(x) = e^x + C$.

B. $F(x) = \frac{e^x}{2} + C$.

C. $F(x) = e^{2x} + C$.

D. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + C$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } F(x) = \int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} + C.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $y = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$.

B. $y = -\frac{1}{2} \cos 2x$.

C. $y = \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

D. $y = -\cos 2x + C$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 16. Giá trị của b để $\int_1^b (2x-6) dx = 0$.

A. $b = 0$ hoặc $b = 1$.

B. $b = 0$ hoặc $b = 3$.

C. $b = 1$ hoặc $b = 5$.

D. $b = 5$ hoặc $b = 0$.

Lời giải.

Ta có $\int_1^b (2x - 6) dx = (x^2 - 6x)|_1^b = b^2 - 6b + 5$.

Do đó $\int_1^b (2x - 6) dx = 0 \Leftrightarrow b^2 - 6b + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b = 1 \\ b = 5. \end{cases}$

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 17. Cho hàm số f liên tục trên $\mathbb{R}$ và số thực dương a . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào luôn đúng?

A. $\int_a^a f(x) dx = f(a)$. **B.** $\int_a^a f(x) dx = 1$. **C.** $\int_a^a f(x) dx = -1$. **D.** $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Lời giải.

Theo tính chất cơ bản của tích phân thì $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 18. Cho số phức $z = 3 - 5i$. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của z . Tính $S = a + b$.

A. $S = -8$. **B.** $S = 8$. **C.** $S = 2$. **D.** $S = -2$.

Lời giải.

Ta có $a = 3, b = -5 \Rightarrow S = a + b = -2$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 19. Cho i là đơn vị ảo. Giá trị của biểu thức $z = (1 + i)^2$ là

A. $2i$. **B.** $-i$. **C.** $-2i$. **D.** i .

Lời giải.

Ta có $z = (1 + i)^2 = 1 + 2i + i^2 = 2i$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 20. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z là điểm nào sau đây?

A. $M(1; 2)$. **B.** $N(1; -2)$. **C.** $P(-1; -2)$. **D.** $Q(2; -1)$.

Lời giải.

Ta có $\bar{z} = 1 - 2i$. Do đó điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là $N(1; -2)$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 21. Thể tích khối lăng trụ được tính bởi công thức

A. $V = B^2h$. **B.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **C.** $V = Bh$. **D.** $V = \frac{4}{3}Bh$.

Lời giải.

Công thức tính thể tích khối lăng trụ là $V = Bh$, trong đó B là diện tích đáy của lăng trụ và h là chiều cao của lăng trụ.

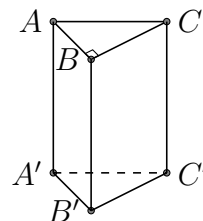
Chọn đáp án **(C)** □

Câu 22. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 2a$, $BC = a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $4a^3\sqrt{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Lời giải.

$$V_{ABC.A'B'C'} = AA' \cdot \frac{1}{2} BA \cdot BC = 2a^3\sqrt{3}.$$



Chọn đáp án **(D)** □

Câu 23. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối trụ T . Thể tích V của khối trụ T là

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$.

B. $V = \pi R^2 h$.

C. $V = \frac{4}{3}\pi R^2 h$.

D. $V = 4\pi R^3$.

Lời giải.

Theo công thức tính thể tích khối trụ.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 24. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có diện tích bằng $\frac{9}{2}$. Diện tích toàn phần của khối nón đã cho bằng

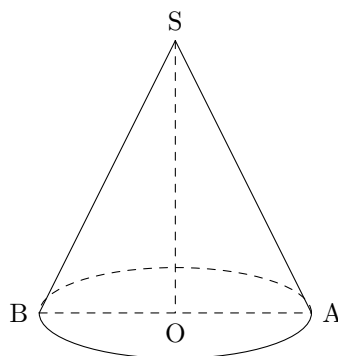
A. $\pi \cdot \frac{6 + 3\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{9\pi}{2}$.

C. $\frac{9\pi\sqrt{2}}{2}$.

D. $\pi \cdot \frac{9 + 9\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.



Ta có SAB là tam giác vuông cân tại S .

$$S_{\Delta SAB} = \frac{1}{2} \cdot SA \cdot SB = \frac{1}{2} SA^2 = \frac{9}{2} \Rightarrow SA = 3.$$

Xét ΔSAB vuông tại S ta có: $AB = \sqrt{SA^2 + SB^2} = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}$.

$$r = OA = \frac{AB}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}.$$

$$\text{Vậy } S_{tp} = \pi r(l + r) = \pi \cdot \frac{3\sqrt{2}}{2} \cdot \left(3 + \frac{3\sqrt{2}}{2}\right) = \pi \cdot \frac{9 + 9\sqrt{2}}{2}.$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC với $A(1; -1; 0)$, $B(2; 0; -2)$, $C(0; -2; -4)$ là

A. $G(1; -1; -2)$.

B. $G(1; -1; 2)$.

C. $G(-1; -1; -2)$.

D. $G(-1; 1; 2)$.

Lời giải.

Tọa độ điểm G là

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = \frac{1 + 2 + 0}{3} = 1 \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{-1 + 0 - 2}{3} = -1 \\ z_G = \frac{z_A + z_B + z_C}{3} = \frac{0 - 2 - 4}{3} = -2 \end{cases} \Rightarrow G(1; -1; -2).$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$ và đi qua điểm $A(-1; 2; 1)$ có phương trình

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 10 = 0.$

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 10 = 0.$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 18 = 0.$

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 18 = 0.$

Lời giải.

Ta có $\vec{IA} = (-2; 4; -2)$ nên bán kính của mặt cầu là $R = \sqrt{4 + 16 + 4} = \sqrt{24}$.

Vậy phương trình mặt cầu là $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 24 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 10 = 0.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa trục Ox là

A. $x + y = 0.$

B. $x + z = 0.$

C. $y - z = 0.$

D. $y + z = 0.$

Lời giải.

Mp (P) có vtpt $\vec{n} = (0; 1; 1)$ và đi qua điểm $A(1; 1; -1)$. Suy ra phương trình $(P) : y + z = 0.$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u} = (2; 3; 1).$

B. $\vec{u} = (-2; -1; 3).$

C. $\vec{u} = (2; 1; -1).$

D. $\vec{u} = (-2; 1; -3).$

Lời giải.

Phương trình đường thẳng có dạng $\frac{x-x_0}{a} = \frac{y-y_0}{b} = \frac{z-z_0}{c}$ với $(a; b; c)$ là một véc-tơ chỉ phương.

Vậy $\vec{u} = (2; 1; -1).$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

A. 0, 5.

B. 0, 3.

C. 0, 2.

D. 0, 4.

Lời giải.

- Gọi Ω là biến cố “nhận được mặt bất kỳ khi gieo con súc sắc” $\Rightarrow n(\Omega) = 6.$
- Gọi A là biến cố “mặt chẵn chấm xuất hiện” $\Rightarrow n(A) = 3.$
- Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0, 5.$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 30.

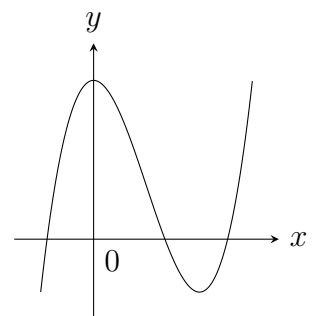
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 3.$

B. $y = x^4 - 2x^2 + 1.$

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1.$

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$



Lời giải.

Dựa vào hình dạng đồ thị hàm số đã cho, ta suy ra đây là hàm số bậc ba có hệ số $a > 0$. Trong các đáp án chỉ có duy nhất hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ là thỏa các điều trên.

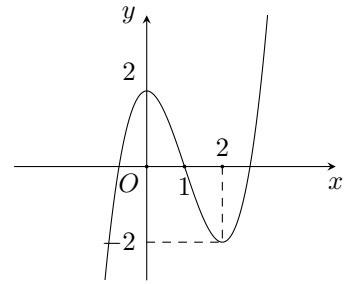
Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ của hàm số đã cho bằng

- A. 2. B. 4. C. -2. D. 0.



Lời giải.

Trên đoạn $[0; 2]$, ta có $y_{\max} + y_{\min} = 2 + (-2) = 0$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 32. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x - 1) < 3$ là

- A. $S = (1; 10)$. B. $S = (-\infty; 9)$. C. $S = (-\infty; 10)$. D. $S = (1; 9)$.

Lời giải.

Bất phương trình đã cho tương đương $0 < x - 1 < 8$ hay $1 < x < 9$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 33. Biết $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = \frac{13}{2}$. B. $P = \frac{16}{3}$. C. $P = 5$. D. $P = \frac{2}{3}$.

Lời giải.

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}} &= \int_1^3 (\sqrt{x+1} + \sqrt{x}) dx = \left[\frac{2}{3} (\sqrt{x+1})^3 + \frac{2}{3} (\sqrt{x})^3 \right] \Big|_1^3 \\ &= \frac{16}{3} + 2\sqrt{3} - \frac{4}{3}\sqrt{2} - \frac{2}{3} = 2\sqrt{3} - \frac{4}{3}\sqrt{2} + \frac{14}{3}. \end{aligned}$$

$$\text{Vậy } P = a + b + c = 2 - \frac{4}{3} + \frac{14}{3} = \frac{16}{3}.$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 34. Cho hai số phức $z = (a - 2b) - (a - b)i$ và $w = 1 - 2i$, biết $z = wi$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = -7$. B. $S = -4$. C. $S = -3$. D. $S = 7$.

Lời giải.

Ta có

$$\begin{aligned} z &= wi \\ \Leftrightarrow (a - 2b) - (a - b)i &= (1 - 2i)i \\ \Leftrightarrow (a - 2b) - (a - b)i &= 2 + i \\ \Leftrightarrow \begin{cases} a - 2b = 2 \\ -a + b = 1 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = -3 \end{cases} &\Rightarrow S = a + b = -7. \end{aligned}$$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 35. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $AB = a$, $SA = \sqrt{3}a$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính góc giữa hai đường thẳng SB và CD .

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

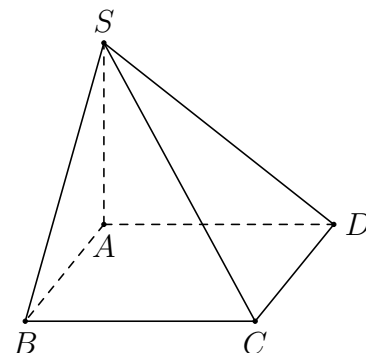
 Lời giải.

Ta có $AB \parallel CD$ suy ra $(SB, CD) = (SB, AB) = \widehat{SBA}$.

Trong tam giác SAB vuông tại A , ta có

$$\tan \widehat{SBA} = \frac{SA}{AB} = \frac{\sqrt{3}a}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SBA} = 60^\circ.$$

Vậy $(SB, CD) = 60^\circ$.



Chọn đáp án **A**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 7

1.B	5.A	9.A	13.B	17.D	21.C	25.A	29.A	33.B
2.A	6.B	10.C	14.D	18.D	22.D	26.B	30.A	34.A
3.A	7.A	11.A	15.A	19.A	23.B	27.D	31.D	35.A
4.A	8.B	12.D	16.C	20.B	24.D	28.C	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$.

Lời giải.

Ta có $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 5$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_{81} bằng

- A. 242. B. 239. C. 245. D. 248.

Lời giải.

Ta có: $u_2 = u_1 + d \Rightarrow u_1 = u_2 - d = 2$.

Lại có: $u_{81} = u_1 + 80d = 2 + 80 \cdot 3 = 242$.

Chọn đáp án **A**

□

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 0)$.
C. $(1; 2)$. D. $(0; +\infty)$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$			5	
		1			$-\infty$

Lời giải.

Nhìn bảng biến thiên thấy hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định liên tục và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	-4	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có hai cực trị. B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng không.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -4. D. Hàm số có giá trị cực đại tại $x = 0$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy hàm số đạt cực trị tại $x = -2$ và $x = 0$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 5. Cho bảng biến thiên. Chọn phương án đúng

- A.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
- B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
- C.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
- D.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	1	3	$+\infty$

Lời giải.

Dựa vào BBT, hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 6. Trong các hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây, đồ thị của hàm số nào **không** có đường tiệm cận?

- A.** $y = \frac{1}{x}$.
- B.** $y = \frac{2x+1}{2-x}$.
- C.** $y = \frac{x}{x^2+1}$.
- D.** $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ có tiệm cận ngang $y = 0$ và tiệm cận đứng $x = 0$.

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{2-x}$ có tiệm cận ngang $y = -2$ và tiệm cận đứng $x = 2$.

Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2+1}$ có tiệm cận ngang $y = 0$ và không có tiệm cận đứng.

Ta có đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ không có tiệm cận vì hàm số là hàm đa thức xác định trên tập $\mathbb{R}$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$.

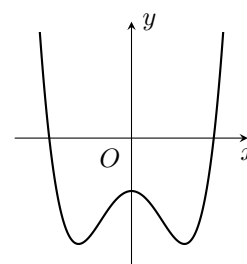
Chọn đáp án **(D)**



Câu 7.

Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.** $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
- B.** $y = -x^3 + 3x - 1$.
- C.** $y = x^3 - x^2 - 1$.
- D.** $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.



Lời giải.

Đây là đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với hệ số $a > 0$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

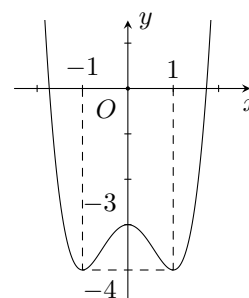
Chọn đáp án **(A)**



Câu 8.

Cho đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Chọn khẳng định **sai**?

- A.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$.
- B.** Hàm số có 3 điểm cực trị.
- C.** Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0; -3)$.
- D.** Với $-4 < m \leq -3$ thì đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại bốn điểm phân biệt.



Lời giải.

Khi $m = 3$ thì đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt nên khẳng định “Với $-4 < m \leq -3$ thì đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại bốn điểm phân biệt” là khẳng định sai.
Chọn đáp án **(D)** □

Câu 9. Cho a, b, c là các số thực dương, a khác 1. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c.$

B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c.$

C. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c.$

D. $\log_a(b^c) = c \cdot \log_a b.$

Lời giải.

Ta có $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$ nên $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$ sai.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + e^x).$

A. $y' = \frac{1 + e^x}{(x + e^x) \ln 2}.$

B. $y' = \frac{1 + e^x}{x + e^x}.$

C. $y' = \frac{1}{(x + e^x) \ln 2}.$

D. $y' = \frac{1 + e^x}{\ln 2}.$

Lời giải.

$$y' = \frac{(x + e^x)'}{(x + e^x) \ln 2} = \frac{1 + e^x}{(x + e^x) \ln 2}.$$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 11. Cho biểu thức $P = 2^x \times 2^y, x; y \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P = 2^{x-y}.$

B. $P = 4^{xy}.$

C. $P = 2^{xy}.$

D. $P = 2^{x+y}.$

Lời giải.

Ta có $P = 2^x \times 2^y = 2^{x+y}.$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27.$

A. $x = 9.$

B. $x = 3.$

C. $x = 4.$

D. $x = 10.$

Lời giải.

Ta có $3^{x-1} = 27 \Leftrightarrow 3^{x-1} = 3^3 \Leftrightarrow x - 1 = 3 \Leftrightarrow x = 4$

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 13. Phương trình $\log_5(x + 5) = 2$ có nghiệm là

A. $x = 20.$

B. $x = 5.$

C. $x = 27.$

D. $x = 30.$

Lời giải.

$\log_5(x + 5) = 2 \Leftrightarrow x + 5 = 25 \Leftrightarrow x = 20.$

Vậy phương trình có nghiệm là $x = 20.$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

A. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$

B. $F(x) = \cos 2x + C.$

C. $F(x) = \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

D. $F(x) = -\cos 2x + C.$

Lời giải.

Ta có $\int \sin 2x \, dx = -\frac{\cos 2x}{2} + C.$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 15. Tính $\int \cos 2x \, dx.$

A. $\int \cos 2x \, dx = -\sin 2x + C.$

B. $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

C. $\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C.$

D. $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C.$

Lời giải.

Ta có

$$\int \cos 2x \, dx = \int \cos 2x \frac{d(2x)}{2} = \frac{1}{2} \int \cos 2x \, d(2x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$$

Chọn đáp án **(B)**



Câu 16. Cho $\int_1^3 f(x) \, dx = -5$; $\int_1^3 [f(x) - 2g(x)] \, dx = 9$. Tính $I = \int_1^3 g(x) \, dx$.

A. $I = 14$.

B. $I = -14$.

C. $I = 7$.

D. $I = -7$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_1^3 [f(x) - 2g(x)] \, dx = 9 \Leftrightarrow \int_1^3 f(x) \, dx - 2 \int_1^3 g(x) \, dx = 9 \Leftrightarrow \int_1^3 g(x) \, dx = -7.$$

Chọn đáp án **(D)**



Câu 17. Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{1-2x}$.

A. $I = -\ln 9$.

B. $I = \ln 9$.

C. $I = -\ln 3$.

D. $I = \ln 3$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } I = \int_1^5 \frac{dx}{1-2x} = -\frac{1}{2} \int_1^5 \frac{d(1-2x)}{1-2x} = -\frac{1}{2} \ln |1-2x| \Big|_1^5 = -\ln 3.$$

Chọn đáp án **(C)**



Câu 18. Điểm M trong hình vẽ bên biểu thị cho số phức

A. $3 + 2i$.

B. $2 - 3i$.

C. $-2 + 3i$.

D. $3 - 2i$.

Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta thấy điểm M có phần thực $x = -2$ và phần ảo $y = 3$.

Chọn đáp án **(C)**



Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$. Tính $z = z_1 + z_2$.

A. $z = -2 - 2i$.

B. $z = -2 + 2i$.

C. $z = 2 + 2i$.

D. $z = 2 - 2i$.

Lời giải.

$$z = z_1 + z_2 = 2 + 3i - 4 - 5i = -2 - 2i.$$

Chọn đáp án **(A)**



Câu 20. Tìm tọa độ điểm biểu diễn hình học của số phức $z = 8 - 9i$.

A. $(8; 9)$.

B. $(8; -9)$.

C. $(-9; 8)$.

D. $(8; -9i)$.

Lời giải.

Tọa độ điểm biểu diễn số phức $z = 8 - 9i$ là $(8; -9)$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 21. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = AA' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\frac{a^3}{3}$.

B. $\frac{2a^3}{3}$.

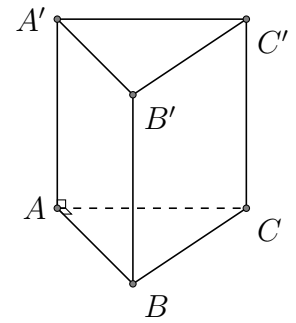
C. a^3 .

D. $2a^3$.

Lời giải.

Thể tích khối lăng trụ cần tìm

$$V = AA' \cdot S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AA' \cdot AB \cdot AC = a^3.$$



Chọn đáp án **(C)**

Câu 22. Tính thể tích khối lập phương có độ dài cạnh là a .

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{a^3}{3}$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

Lời giải.

Thể tích khối lập phương có độ dài cạnh là a là $V = a \cdot a \cdot a = a^3$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 23. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Thể tích khối nón bằng

A. 12π .

B. 20π .

C. 36π .

D. 60π .

Lời giải.

Ta có $S_{xq} = \pi r l = 15\pi \Rightarrow l = \frac{S_{xq}}{\pi r} = 5$.

Chiều cao của hình nón là $h = \sqrt{l^2 - r^2} = 4$.

Thể tích của khối nón là $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = 12\pi$ (đ.v.t.t).

Chọn đáp án **(A)**

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4, diện tích xung quanh bằng 48π . Thể tích của khối trụ bằng

A. 24π .

B. 96π .

C. 32π .

D. 72π .

Lời giải.

Gọi hình trụ có bán kính và chiều cao lần lượt là R, h .

Theo giả thiết $R = 4$ và $S_{xq} = 2\pi \cdot R \cdot h = 48\pi$ nên $h = 6$.

Do đó thể tích khối trụ $V = \pi \cdot R^2 \cdot h = 96\pi$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho hai véc-tơ $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương. Chọn khẳng định đúng.

A. $[\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0}$.

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

C. $[\vec{u}, \vec{v}] = 0$.

D. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.

Lời giải.

Theo tính chất của tích có hướng: $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương $\Rightarrow [\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0}$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(-1; 2; 1), R = 9$.

B. $I(1; -2; -1), R = 9$.

C. $I(1; -2; -1), R = 3$.

D. $I(-1; 2; 1), R = 3$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có tâm $I(1; -2; -1)$, bán kính $R = 3$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1; 2; 3)$ nhận véc-tơ $\vec{n} = (1; -1; 2)$ làm véc-tơ pháp tuyến là

- A.** $x + y + 2z - 5 = 0$. **B.** $x - y + 2z - 9 = 0$. **C.** $x - y + 2z = 0$. **D.** $x - y + 2z - 5 = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng (P) có phương trình là: $1(x - 1) - 1(y - 2) + 2(z - 3) = 0 \Leftrightarrow x - y + 2z - 5 = 0$.

Chọn đáp án **(D)**

□

- Câu 28.** Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ : $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$
- A.** $\vec{m}(2; -1; 1)$. **B.** $\vec{v}(2; -1; 0)$. **C.** $\vec{u}(2; 1; 1)$. **D.** $\vec{n}(-2; -1; 0)$.

Lời giải.

Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u}_{\Delta} = (2; 1; 0) = -(-2; -1; 0)$.

Do đó một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{n}(-2; -1; 0)$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

- A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Lời giải.

Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh thành một hàng có $10!$ cách $\Rightarrow n(\Omega) = 10!$

Gọi biến cố A : “Xếp 10 học sinh thành một hàng sao cho An và Bình đứng cạnh nhau”.

Xem An và Bình là nhóm X .

Xếp X và 8 học sinh còn lại có $9!$ cách.

Hoán vị An và Bình trong X có $2!$ cách.

Vậy có $9!2!$ cách $\Rightarrow n(A) = 9!2!$

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{5}$.

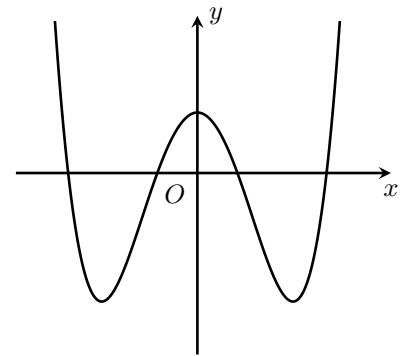
Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 30. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

- A.** $y = -x^4 + 5x^2 + 2$. **B.** $y = x^4 + 5x^2 + 2$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. **D.** $y = x^4 - 5x^2 + 2$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số trong hình vẽ là đồ thị của hàm số bậc 4 trùng phương, có 3 điểm cực trị và $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$

nên hàm số đó là $y = x^4 - 5x^2 + 2$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A.** $\min_{[2;4]} y = 3$. **B.** $\min_{[2;4]} y = 7$. **C.** $\min_{[2;4]} y = 5$. **D.** $\min_{[2;4]} y = 0$.

Lời giải.

Ta có: $y' = 3x^2 - 3 \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \notin [2; 4] \\ x = -1 \notin [2; 4] \end{cases}$ mà $\begin{cases} f(2) = 7 \\ f(4) = 57 \end{cases} \Rightarrow \min_{[2;4]} y = 7$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

A. $S = (1; +\infty)$.

B. $S = (-1; +\infty)$.

C. $S = (-2; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; -2)$.

Lời giải.

Ta có $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0 \Leftrightarrow 5^{x+1} > 5^{-1} \Leftrightarrow x+1 > -1 \Leftrightarrow x > -2$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = (-2; +\infty)$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 33. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tích phân $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng

A. 2.

B. 9.

C. 6.

D. 1.

Lời giải.

Ta có $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx = 4 \int_0^2 f(x) dx + \int_0^2 3 dx = 12 - 6 = 6$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức liên hợp $z = 3z_1 - 2z_2$ bằng

A. 12.

B. -12.

C. 1.

D. -1.

Lời giải.

Ta có $z = 3z_1 - 2z_2 = 3(1 + 2i) - 2(2 - 3i) = (3 + 6i) + (-4 + 6i) = -1 + 12i$.

Số phức liên hợp của số phức $z = 3z_1 - 2z_2$ là $\bar{z} = -1 + 12i = -1 - 12i$.

Vậy phần ảo của số phức liên hợp của $z = 3z_1 - 2z_2$ là -12.

Chọn đáp án **B**

□

Câu 35. Cosin góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy của hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau là

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

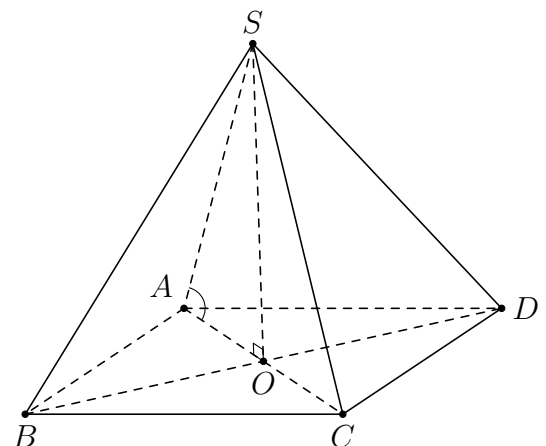
C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Lời giải.

Gọi O là giao điểm của AC và BD và giả sử tất cả các cạnh của hình chóp bằng a . Hình chóp $S.ABCD$ đều nên $SO \perp (ABCD)$, suy ra góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng góc $\widehat{SAO}$. Ta có

$$\cos \widehat{SAO} = \frac{AO}{SA} = \frac{\frac{a}{\sqrt{2}}}{a} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$



Chọn đáp án **D**

□

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 8

1.C	5.B	9.C	13.A	17.C	21.C	25.A	29.C	33.C
2.A	6.D	10.A	14.A	18.C	22.A	26.C	30.D	34.B
3.C	7.A	11.D	15.B	19.A	23.A	27.D	31.B	35.D
4.A	8.D	12.C	16.D	20.B	24.B	28.D	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 học sinh vào một cái bàn dài có 4 chỗ ngồi?

- A. 8. B. 24. C. 4. D. 16.

Lời giải.

Mỗi cách sắp xếp là một hoán vị của 4 phần tử $P_4 = 4! = 24$ (cách).

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3$, $u_2 = -1$. Tìm u_3 .

- A. $u_3 = 4$. B. $u_3 = 2$. C. $u_3 = -5$. D. $u_3 = 7$.

Lời giải.

Công thức tổng quát của cấp số cộng có số hạng đầu là u_1 và công sai d là $u_n = u_1 + (n - 1)d$.

Vậy ta có $d = u_2 - u_1 = -1 - 3 = -4 \Rightarrow u_3 = u_2 + d = -1 + (-4) = -5$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$			0		-4	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy $y' < 0$, $\forall x \in (-2; 0)$ nên hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
C. Hàm số có 3 cực tiểu.
D. Hàm số có giá trị cực tiểu là 0.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$		2		1		4		$-\infty$

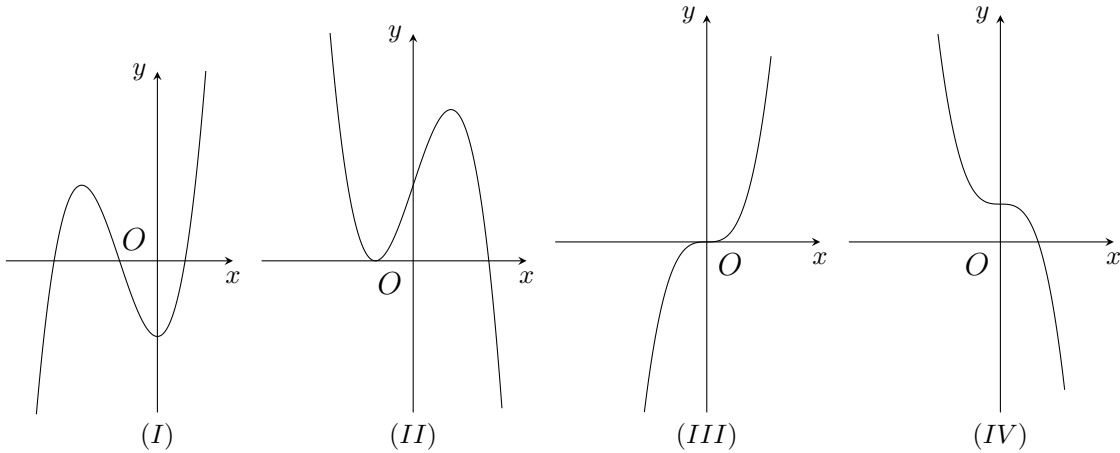
Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** Đồ thị (III) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.
- B.** Đồ thị (IV) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ có nghiệm kép.
- C.** Đồ thị (II) xảy ra khi $a \neq 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- D.** Đồ thị (I) xảy ra khi $a < 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Lời giải.

Đồ thị (III) đi lên từ trái qua phải nên $a > 0$ và hàm số không có cực trị nên $f'(x) = 0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{2019}{x-2}$ có đồ thị (H). Số đường tiệm cận của (H) là

- A.** 1.
- B.** 0.
- C.** 2.
- D.** 3.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Ta có $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 0 \Rightarrow y = 0$ là tiệm cận ngang.

$\lim_{x \rightarrow 2^+} y = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = -\infty \Rightarrow x = 2$ là tiệm cận đứng.

Do đó số đường tiệm cận của (H) là 2.

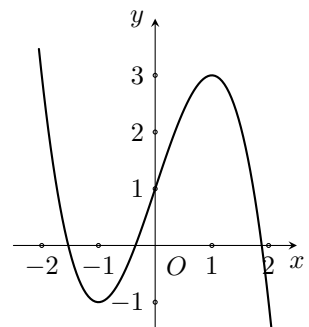
Chọn đáp án **(C)**



Câu 7.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

- A.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
- B.** $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
- C.** $y = x^3 - 3x + 1$.
- D.** $y = -x^3 + 3x + 1$.



Lời giải.

Từ đồ thị ta có $a < 0$ và hàm số có hai điểm cực trị là $x = -1$, $x = 1$.

Chọn đáp án **(D)**



Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ cắt trục Ox tại mấy điểm?

A. 3.

B. 4.

C. 0.

D. 2.

 **Lời giải.**

Vì phương trình $x^4 - 4x^2 + 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt $\begin{cases} x = \pm\sqrt{2+\sqrt{3}} \\ x = \pm\sqrt{2-\sqrt{3}} \end{cases}$ nên đồ thị hàm số đã cho

cắt trục hoành tại 4 điểm.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 9. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\log(3a) = 3\log a$.

B. $\log a^3 = \frac{1}{3}\log a$.

C. $\log a^3 = 3\log a$.

D. $\log(3a) = \frac{1}{3}\log a$.

 **Lời giải.**

Với $a > 0$ thì $\log a^3 = 3\log a$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x}$ bằng

A. $y' = 3^{2x}$.

B. $y' = \frac{3^{2x}}{\ln 3}$.

C. $y' = 2 \cdot 3^{2x} \ln 3$.

D. $y' = 3^{2x} \cdot \ln 3$.

 **Lời giải.**

Ta có $y' = 2 \cdot 3^{2x} \ln 3$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 11. Biểu thức $2^2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 8$ viết dưới dạng lũy thừa cơ số 2 với số mũ hữu tỷ là

A. $2^{\frac{7}{2}}$.

B. $2^{\frac{5}{2}}$.

C. $2^{\frac{11}{2}}$.

D. $2^{\frac{9}{2}}$.

 **Lời giải.**

Ta có $2^2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 8 = 2^2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^3 = 2^{2+\frac{1}{2}+3} = 2^{\frac{11}{2}}$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 2$ là

A. $x = 3$.

B. $x = 5$.

C. $x = 4$.

D. $x = -3$.

 **Lời giải.**

$\log_2(x-1) = 2 \Leftrightarrow x-1 = 4 \Leftrightarrow x = 5$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = \log_3 2$ là

A. $x = 4$.

B. $x = 2$.

C. $x = 5$.

D. $x = 3$.

 **Lời giải.**

Phương trình đã cho tương đương với $x-1 = 2 \Leftrightarrow x = 3$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin x$

A. $\int 2\sin x \, dx = 2\cos x + C$.

B. $\int 2\sin x \, dx = \sin^2 x + C$.

C. $\int 2\sin x \, dx = \sin 2x + C$.

D. $\int 2\sin x \, dx = -2\cos x + C$.

 **Lời giải.**

Áp dụng bảng nguyên hàm cơ bản ta có kết quả.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 15. Tìm nguyên hàm I của hàm số $y = e^x - 3x^2$.

A. $I = e^x - x^3 + C$.

B. $I = e^x + x^3 + C$.

C. $I = e^x + 6x + C$.

D. $I = e^x - 6x + C$.

 **Lời giải.**

$I = \int (e^x - 3x^2) \, dx = e^x - x^3 + C$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 16. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Tính tích phân $I = \int_2^5 [2 - 4f(x)] dx$.

A. $I = 40$.

B. $I = -38$.

C. $I = 32$.

D. $I = -34$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_2^5 [2 - 4f(x)] dx = \int_2^5 2 dx - 4 \int_2^5 f(x) dx = 2x \Big|_2^5 - 4 \cdot 10 = -34.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ và $f(0) = -1$, biết $\int_0^2 f'(x) dx = 5$. Tính $f(2)$.

A. $f(2) = 2$.

B. $f(2) = 6$.

C. $f(2) = 4$.

D. $f(2) = 5$.

Lời giải.

$$\int_0^2 f'(x) dx = f(x) \Big|_0^2 = f(2) - f(0) = 5 \Leftrightarrow f(2) = 4.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 18. Cho số phức $z = -3 - 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. -1 .

B. $-i$.

C. -5 .

D. $-5i$.

Lời giải.

Số phức $z = -3 - 2i$ có phần thực bằng -3 , phần ảo bằng -2 . Tổng phần thực và phần ảo của số phức z là -5 .

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 19. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tính $\frac{z}{\bar{z}}$.

A. $\frac{-5 + 12i}{13}$.

B. $\frac{5 - 6i}{11}$.

C. $\frac{5 - 12i}{13}$.

D. $\frac{-5 - 12i}{13}$.

Lời giải.

Ta có

$$\frac{z}{\bar{z}} = \frac{z \cdot z}{\bar{z} \cdot z} = \frac{z^2}{|z|^2} = \frac{(2 + 3i)^2}{2^2 + 3^2} = \frac{-5 + 12i}{13}.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 20.

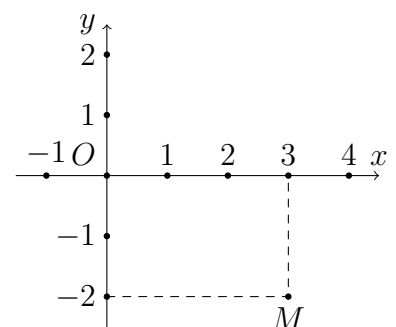
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z = -2 + 3i$.

B. $z = 3 + 2i$.

C. $z = 2 - 3i$.

D. $z = 3 - 2i$.



Lời giải.

Vì điểm $M(3; -2)$ nên nó là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 2i$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 21. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối chóp $D'.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3}{4}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = a^3$.

Lời giải.

Diện tích đáy $ABCD$ là $S_{ABCD} = a^2$, chiều cao $D'D = a$.

$$\text{Do đó } V_{D'.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot D'D = \frac{1}{3} a^2 \cdot a = \frac{a^3}{3}.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 22. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc nhau. Biết độ dài ba cạnh $SA; AB; AC$ lần lượt là 3; 4; 5. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 60$. B. $V = 20$. C. $V = 30$. D. $V = 10$.

Lời giải.

Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{6} \cdot SA \cdot AB \cdot AC \\ &= \frac{1}{6} \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 10. \end{aligned}$$

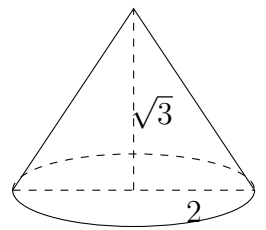
Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 23.

Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $4\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.



Lời giải.

$$\text{Thể tích của khối nón là: } V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{4\pi\sqrt{3}}{3}.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 24. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một khối nón. Thể tích V của khối nón đó là

- A. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$. B. $V = \pi R^2 h$. C. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 l$. D. $V = \pi R^2 l$.

Lời giải.

Thể tích của khối nón được tính bởi công thức

$$V = \frac{1}{3} B h = \frac{1}{3} \pi R^2 h.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, điểm N đối xứng với $M(3; -1; 2)$ qua trục Oy là

- A. $N(3; 1; 2)$. B. $N(-3; -1; -2)$. C. $N(3; -1; -2)$. D. $N(-3; 1; -2)$.

Lời giải.

Điểm N đối xứng với $M(3; -1; 2)$ qua trục Oy là $N(-3; -1; -2)$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 26. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(1; -2; 2), R = \sqrt{29}$. B. $I(1; -2; 2), R = \sqrt{34}$.
C. $I(1; -2; 2), R = 6$. D. $I(1; -2; 2), R = 5$.

Lời giải.

Ta có tọa độ tâm $I(1; -2; 2)$ và $R = \sqrt{1^2 + (-2)^2 + 2^2 + 25} = \sqrt{34}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. **B.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. **C.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$. **D.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

Lời giải.

Mặt phẳng (MNP) có phương trình là $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là một

véc-tơ chỉ phương của d ?

- A.** $\vec{n} = (-1; -2; 1)$. **B.** $\vec{n} = (-1; 2; 1)$. **C.** $\vec{n} = (1; -2; 1)$. **D.** $\vec{n} = (1; 2; 1)$.

Lời giải.

Đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases}$ có một véc-tơ chỉ phương là $(a; b; c)$. Do đó, từ phương trình d , ta thấy

$\vec{n} = (-1; 2; 1)$ là một véc-tơ chỉ phương của d .

Chọn đáp án **(B)**

Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

- A.** $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Lời giải.

Không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\} \Rightarrow n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố “con súc sắc xuất hiện mặt chẵn” $\Rightarrow n(A) = 3$.

Xác suất tìm được là: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 30. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ bên

- A.** $y = x^3 - 3x + 2$. **B.** $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. **D.** $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-2	2	$-\infty$	

Lời giải.

Từ bảng biến thiên $x = 0 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow y = -x^3 + 3x^2 - 2$ là hàm số cần tìm.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 31. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 1}}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng

- A.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** 1. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải.

Hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 1}}$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$.

Ta có $f'(x) = -\frac{2x-1}{2\sqrt{(x^2-x+1)^3}}$; $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$.

$$f(0) = 1; f(1) = 1; f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{Vậy } \max_{x \in [0,1]} f(x) = \frac{2\sqrt{3}}{3}.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $f(x) = \log_2 m$ có ba nghiệm phân biệt

A. 28. **B.** 29. **C.** 31. **D.** 30.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		5		$-\infty$
		1			

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, yêu cầu bài toán tương đương với $1 < \log_2 m < 5 \Leftrightarrow 2 < m < 32 \Rightarrow m \in \{3, 4, \dots, 31\}$. Vậy có 29 giá trị m cần tìm.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 33. Tính tích phân $\int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx$.

A. $2 \ln 5$. **B.** $\frac{1}{2} \ln 5$. **C.** $\ln 5$. **D.** $4 \ln 5$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx = \int_0^2 \frac{1}{2x+1} d(2x+1) = \ln |2x+1| \Big|_0^2 = \ln 5.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 34. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = i(1-i)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a = 1, b = -1$. **B.** $a = 1, b = 1$. **C.** $a = 1, b = i$. **D.** $a = 1, b = -i$.

Lời giải.

Ta có $z = 1 + i$ suy ra $a = 1, b = 1$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và các cạnh bên bằng nhau. Số đo của góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBD) là

A. 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .

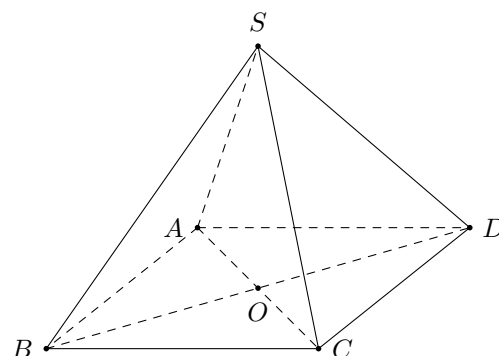
Lời giải.

Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$.

Vì $SA = SB = SC = SD$ nên S thuộc trục của đáy và chân đường cao hạ từ S trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp đáy hay $SO \perp (ABCD)$.

Từ $AC \perp BD$ ($ABCD$ là hình vuông) và $SO \perp AC$ (do $SO \perp (ABCD)$) nên $AC \perp (SBD)$.

Vậy $(AC, (SBD)) = 90^\circ$.



Chọn đáp án **D**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 9

1.B	5.A	9.C	13.D	17.C	21.C	25.B	29.A	33.C
2.C	6.C	10.C	14.D	18.C	22.D	26.B	30.C	34.B
3.D	7.D	11.C	15.A	19.A	23.A	27.C	31.A	35.D
4.A	8.B	12.B	16.D	20.D	24.A	28.B	32.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. B. $A_n^k = n!$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Lời giải.

Theo công thức tính số chỉnh hợp chập k của n bằng $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = \frac{1}{2}$, công bội $q = 2$. Giá trị của u_{25} bằng

- A. 2^{26} . B. 2^{23} . C. 2^{24} . D. 2^{25} .

Lời giải.

Theo công thức số hạng tổng quát của cấp số nhân ta có $u_{25} = u_1 \cdot q^{24} = \frac{1}{2} \cdot 2^{24} = 2^{23}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	1		3		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$	$\searrow$		$\nearrow$		$-\infty$
		-2		2		

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(1; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-2; 2)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên đã cho suy ra hàm số đồng biến trên $(1; 3)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên cho bởi hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 5.
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1.
D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

x	$-\infty$	0		1	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$		5		$+\infty$		
	$-\infty$			-1		

Lời giải.

Hàm số đã cho có giá trị cực đại bằng 5.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

- A.** $x = 2$. **B.** $x = 3$.
C. $x = 4$. **D.** $x = -2$.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, ta có hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -4$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

- A.** $y = 1$. **B.** $x = 2$. **C.** $y = 2$. **D.** $x = 1$.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

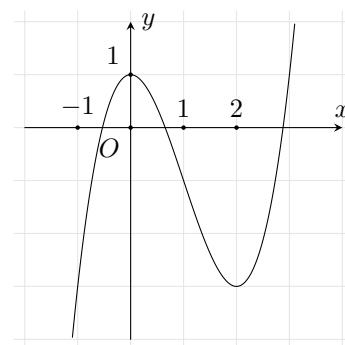
$\lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-2}{x-1} = -\infty$. Suy ra đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường $x = 1$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho là hàm số nào trong các hàm số liệt kê dưới đây.

- A.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. **B.** $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. **D.** $y = x^3 + 3x^2 - 1$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta nhận thấy đây là đồ thị hàm số bậc ba, có hệ số bậc cao nhất dương, và cắt trục tung tại điểm có tung độ dương, nên nhận hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-2)(x^2+1)$ và trục hoành là

- A.** 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành:

$$(x-2)(x^2+1) = 0 \Leftrightarrow x = 2 \text{ (Vì } x^2+1 > 0, \forall x).$$

Vậy đồ thị hàm số $y = (x-2)(x^2+1)$ và trục hoành có một giao điểm.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 9. Với các số thực x, y dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\log_2 \left(\frac{x}{y} \right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$. **B.** $\log_2 (x^2 - y) = 2 \log_2 x - \log_2 y$.
C. $\log_2 (xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$. **D.** $\log_2 (xy) = \log_2 x + \log_2 y$.

Lời giải.

Ta có công thức $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$ (với điều kiện có nghĩa).

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{x+1}$.

A. $y' = 2^{x+1} \log 2$.

B. $y' = 2^{x+1} \ln 2$.

C. $y' = (x+1)2^x \ln 2$.

D. $y' = \frac{2^{x+1}}{\ln 2}$.

Lời giải.

Ta có $y' = (2^{x+1})' = (x+1)' \cdot 2^{x+1} \cdot \ln 2 = 2^{x+1} \ln 2$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 11. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^8} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^5 \cdot \sqrt[4]{a^{-3}}}$ ($a > 0$), ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $3m^2 - 2n = 0$.

B. $m^2 + n^2 = 25$.

C. $m^2 - n^2 = 25$.

D. $2m^2 + n^2 = 10$.

Lời giải.

Ta có $A = \frac{a^{\frac{8}{3}} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^5 \cdot a^{-\frac{3}{4}}} = a^{\frac{3}{4}}$. Suy ra $m = 3, n = 4$ và $m^2 + n^2 = 25$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$.

A. 99.

B. 101.

C. $e^2 - 1$.

D. $e^2 + 1$.

Lời giải.

Phương trình tương đương với $x-1 = 10^2 \Leftrightarrow x = 101$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 13. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(4; -2; 1)$, song song với mặt phẳng $(\alpha): 3x - 4y + z - 12 = 0$ và cách $A(-2; 5; 0)$ một khoảng lớn nhất.

A. $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$

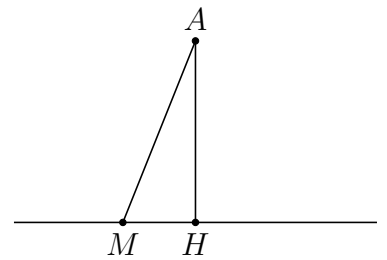
Lời giải.

Gọi H là hình chiếu của điểm A xuống đường thẳng Δ . Khi đó $AH \leq AM$.

Vậy d(A, Δ) lớn nhất khi $H \equiv M$, hay $AM \perp \Delta$.

Ta có $\overrightarrow{AM} = (6; -7; 1)$.

Gọi $\vec{n}_{(\alpha)} = (3; -4; 1)$ là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) .



Ta có $[\overrightarrow{AM}, \vec{n}_{(\alpha)}] = (-3; -3; -3)$.

Do $\begin{cases} AM \perp \Delta \\ \Delta \parallel (\alpha) \end{cases} \Rightarrow \Delta$ nhận $[\overrightarrow{AM}, \vec{n}_{(\alpha)}]$ làm một véc-tơ chỉ phương. Hay $\vec{u}_{\Delta} = (1; 1; 1)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ .

Do $M \in \Delta$ nên phương trình Δ là $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ là

A. $\sin x - \cos x + C$.

B. $\sin x + \cot x + C$.

C. $\cos x - \sin x + C$.

D. $\sin x + \cos x + C$.

Lời giải.

Ta có $\int (\sin x + \cos x) dx = -\cos x + \sin x + C$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

- A.** $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C.$ **B.** $-3e^{-3x+1} + C.$ **C.** $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C.$ **D.** $3e^{-3x+1} + C.$

Lời giải.

Ta có $\int e^{-3x+1} dx = -\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C.$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 16. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3.$ Tích phân $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng

- A.** 2. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 1.

Lời giải.

Ta có $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx = 4 \int_0^2 f(x) dx + \int_0^2 3 dx = 12 - 6 = 6.$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 17. Giả sử $\int_0^9 f(x) dx = 37$ và $\int_9^0 g(x) dx = 16.$ Khi đó, $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A.** 122. **B.** 26. **C.** 143. **D.** 58.

Lời giải.

Ta có $\int_9^0 g(x) dx = 16 \Rightarrow \int_0^9 g(x) dx = -16.$

Vậy $I = 2 \int_0^9 f(x) dx + 3 \int_0^9 g(x) dx = 2 \int_0^9 f(x) dx + 3 \int_0^9 g(x) dx = 2 \cdot 37 + 3 \cdot (-16) = 26.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 18. Số phức liên hợp của $z = 1 - 2i$ là

- A.** $\bar{z} = 1 + 2i.$ **B.** $\bar{z} = -1 - 2i.$ **C.** $\bar{z} = 2 - i.$ **D.** $\bar{z} = -1 + 2i.$

Lời giải.

Số phức $\bar{z} = 1 + 2i$ là số phức liên hợp của $z = 1 - 2i.$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 19. Số nào trong các số phức sau là số thực?

- A.** $(1 + 2i) + (-1 + 2i).$ **B.** $(3 + 2i) + (3 - 2i).$
C. $(5 + 2i) - (\sqrt{5} - 2i).$ **D.** $(\sqrt{3} - 2i) - (\sqrt{3} + 2i).$

Lời giải.

Số phức có phần ảo bằng 0 là số thực. Do đó $(3 + 2i) + (3 - 2i) = 6$ là số thực.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 20. Điểm biểu diễn của các số phức $z = 7 + bi$ với $b \in \mathbb{R}$ nằm trên đường thẳng có phương trình là

- A.** $y = x + 7.$ **B.** $y = 7.$ **C.** $x = 7.$ **D.** $y = x.$

Lời giải.

Các điểm biểu diễn của các số phức $z = 7 + bi, b \in \mathbb{R}$ có tọa độ $M_b = (7; b), b \in \mathbb{R}.$ Tập hợp các điểm M_b là đường thẳng $x = 7.$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2 \text{ cm}$; $AD = 5 \text{ cm}$; $AA' = 3 \text{ cm}$. Tính thể tích khối chóp $A.A'B'D'$

A. 5 cm^3 .

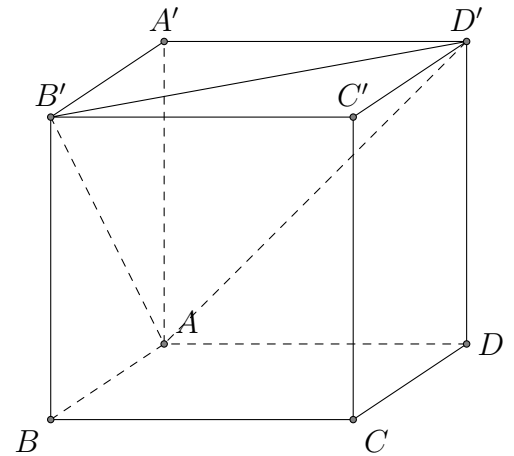
B. 10 cm^3 .

C. 20 cm^3 .

D. 15 cm^3 .

Lời giải.

Ta có $V_{A.A'B'D'} = \frac{1}{3} \cdot AA' \cdot \frac{1}{2} \cdot A'B' \cdot A'D' = 5 \text{ cm}^3$.



Chọn đáp án **(A)**

Câu 22. Khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S thì thể tích bằng

A. $\frac{1}{3}Sh$.

B. Sh .

C. $\frac{1}{2}Sh$.

D. $\frac{1}{6}Sh$.

Lời giải.

Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S là $V = Sh$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 23. Cho hình chữ nhật $ABCD$ cạnh $AB = 2$, $AD = 4$. Gọi M , N là trung điểm của các cạnh AB , CD . Cho hình chữ nhật này quay quanh MN ta được hình trụ có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = 8\pi$.

B. $V = 16\pi$.

C. $V = 4\pi$.

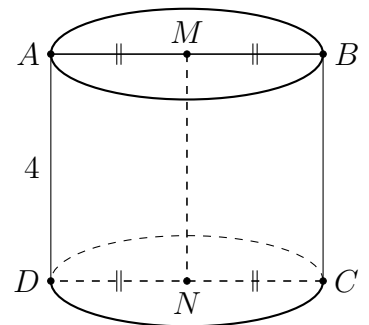
D. $V = 32\pi$.

Lời giải.

Bán kính khối trụ bằng 1.

Chiều cao khối trụ bằng 4.

Thể tích khối trụ là $V = \pi \cdot 1^2 \cdot 4 = 4\pi$.



Chọn đáp án **(C)**

Câu 24. Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. πa^3 .

B. $2\pi a^3$.

C. $\frac{\pi a^3}{3}$.

D. $\frac{\pi a^3}{6}$.

Lời giải.

Dựa vào công thức tính thể tích khối trụ ta có $V = \pi r^2 h = \pi \cdot a^2 \cdot 2a = 2\pi a^3$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3)$, $B(3; 2; -4)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(1; -3; -7)$.

B. $(1; 3; -7)$.

C. $(-1; 3; -7)$.

D. $(-1; -3; -7)$.

Lời giải.

$\overrightarrow{AB} = (3 - 2; 2 - (-1); -4 - 3)$. Vậy $\overrightarrow{AB} = (1; 3; -7)$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm I của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$ có tọa độ là

- A.** $I(4; 1; 0)$. **B.** $I(4; -1; 0)$. **C.** $I(-4; 1; 0)$. **D.** $I(-4; -1; 0)$.

Lời giải.

Ta có $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0 \Leftrightarrow (x - 4)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 16$. Do đó mặt cầu (S) có tọa độ tâm là $I(4; 1; 0)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(4; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 6)$. Phương trình của (α) là

- A.** $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 0$. **B.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$.
C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 1$. **D.** $3x - 6y + 2z - 1 = 0$.

Lời giải.

Ta có phương trình theo đoạn chắn của (α) là $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 1$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường

thẳng $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3t \\ z = 2 + t \end{cases} ?$

- A.** $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{2}$. **B.** $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{2}$. **C.** $\frac{x+1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$. **D.** $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$.

Lời giải.

Đường thẳng đã cho có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 3; 1)$ và đi qua điểm $M(1; 0; 2)$ nên có phương trình chính tắc là $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

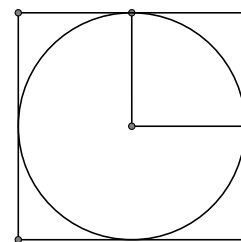
- A.** 0, 242. **B.** 0, 215. **C.** 0, 785. **D.** 0, 758.

Lời giải.

Bán kính đường tròn nội tiếp hình vuông: $R = 1$.

Xác suất P chính là tỉ lệ giữa diện tích hình tròn trên diện tích hình vuông.

Do đó: $P = \frac{\pi \cdot 1^2}{2^2} \approx 0,785$.



Chọn đáp án **(C)**

Câu 30.

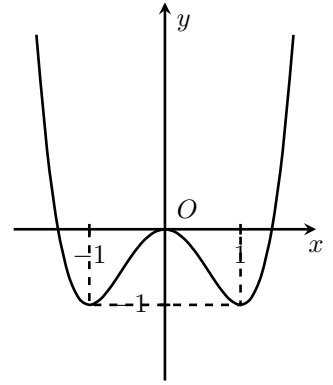
Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 2x^2$.

B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

C. $y = x^4 + 2x^2$.

D. $y = x^4 - 2x^2$.



Lời giải.

Từ đồ thị hàm số, suy ra $a > 0$; đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ và điểm $(1; -1)$ nên chọn hàm số $y = x^4 - 2x^2$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2; 4]$ là

A. 5.

B. 0.

C. 7.

D. 3.

Lời giải.

Ta có $f'(x) = 3x^2 - 3$ và $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1 \notin [2; 4]$.

Khi đó $f(2) = 7$ và $f(4) = 57$.

Suy ra $\min_{[2;4]} f(x) = f(2) = 7$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$ là

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Lời giải.

Ta có $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 > 0 \\ x - 3 \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x \leq 7 \end{cases}$.

Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (3; 7]$.

Từ đó suy ra bất phương trình có 4 nghiệm nguyên.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của a thỏa mãn $\int_1^a \frac{x+1}{x} dx = e$ với $a > 1$.

A. $a = e^2$.

B. $a = \frac{1}{2}e$.

C. $a = 2e$.

D. $a = e$.

Lời giải.

Ta có $\int_1^a \frac{x+1}{x} dx = \int_1^a \left(1 + \frac{1}{x}\right) dx = (x + \ln x) \Big|_1^a = a - 1 + \ln a = e \Rightarrow a = e$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 34. Cho số phức z , biết số phức liên hợp $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

A. $P(6; -2)$.

B. $M(2; 6)$.

C. $Q(6; 2)$.

D. $N(2; -6)$.

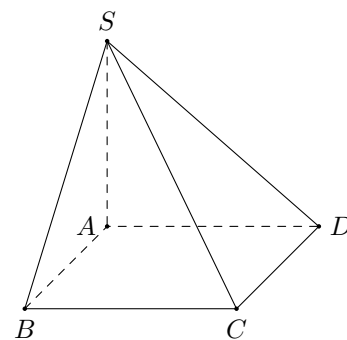
Lời giải.

Có $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3 = (1 - 2i)(1 + 3i + 3i^2 + i^3) = (1 - 2i)(-2 + 2i) = 2 + 6i \Rightarrow z = 2 - 6i$. Vậy điểm biểu diễn của z là $N(2; -6)$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A.** 45° . **B.** 60° . **C.** 30° . **D.** 90° .



Lời giải.

Ta có AC là hình chiếu vuông góc của SC trên $(ABCD)$.

$\Rightarrow$ Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\widehat{SCA}$.

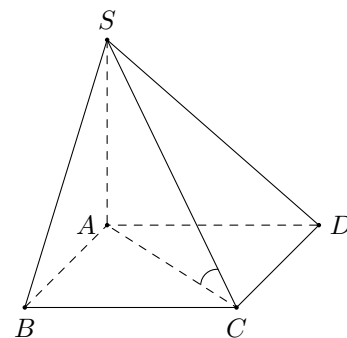
Xét hình vuông $ABCD$ có $AC = AB\sqrt{2} = a\sqrt{2}$.

Xét $\triangle SAC$ vuông tại A có

$$\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{\sqrt{2}a}{a\sqrt{2}} = 1 \Rightarrow \widehat{SCA} = 45^\circ.$$

Vậy góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 45° .

Chọn đáp án **A**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 10

1.D	5.C	9.D	13.D	17.B	21.A	25.B	29.C	33.D
2.B	6.D	10.B	14.A	18.A	22.B	26.A	30.D	34.D
3.A	7.C	11.B	15.C	19.B	23.C	27.C	31.C	35.A
4.A	8.D	12.B	16.C	20.C	24.B	28.D	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn ba học sinh từ một nhóm gồm 15 học sinh?

A. 15^3 .

B. 3^{15} .

C. A_{15}^3 .

D. C_{15}^3 .

Lời giải.

Số cách chọn ba học sinh từ một nhóm gồm 15 học sinh là C_{15}^3 .

Chọn đáp án **(D)**



Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -0,1$ và công sai bằng $0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng đã cho bằng

A. 1,6.

B. 6.

C. 0,5.

D. 0,6.

Lời giải.

Số hạng thứ 7 là $u_7 = u_1 + 6d = -0,1 + 6 \cdot 0,1 = 0,5$.

Chọn đáp án **(C)**



Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-2	2	$-\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy $f'(x) > 0 \forall x \in (-1; 1)$, do đó hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-1; 1)$.

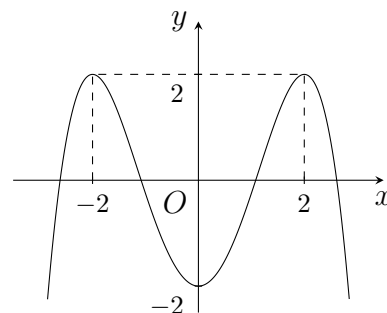
Chọn đáp án **(D)**



Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

- A.** $y = -2$. **B.** $x = 0$. **C.** $N(2; 2)$. **D.** $M(0; -2)$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta thấy điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là $(0; -2)$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	0	4	$-\infty$	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

- A.** $x = 4$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 1$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình nào dưới đây?

- A.** $x = 1$. **B.** $y = 5$. **C.** $x = 0$. **D.** $y = 0$.

Lời giải.

Ta có: $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5}{x-1} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x-1} = 0 \end{cases} \Rightarrow$ đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$.

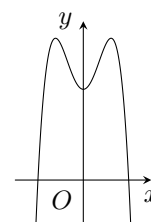
Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 7.

Hàm số nào sau đây có đồ thị là đường cong có dạng như hình vẽ bên?

- A.** $y = -x^2 + x - 4$. **B.** $y = x^4 - 3x^2 - 4$.
C. $y = -x^3 + 2x^2 + 4$. **D.** $y = -x^4 + 3x^2 + 4$.



Lời giải.

+) Quan sát đường cong có dạng như hình vẽ bên là đồ thị của hàm trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) $\Rightarrow$ đáp án A, C loại.

+) $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$ nên $a < 0$ (hoặc $y(0) > 0$).

Vậy loại đáp án B, chọn đáp án D.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 8. Tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2}$ và $y = x + 1$ là

- A.** $(-1; 0)$. **B.** $(3; 1)$. **C.** $(2; -3)$. **D.** $(2; 2)$.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Xét phương trình hoành độ giao điểm

$$\frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2} = x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = x^2 - x - 2 \Leftrightarrow x = -1 \Rightarrow y = 0.$$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.** $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $a \neq 0, n \in \mathbb{Z}^+$. **B.** $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$; $a, b, c > 0$; $a, c \neq 1$.
C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$, $m \in \mathbb{Z}$; $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. **D.** $a^{\log_a b} = b$; $a, b > 0$; $a \neq 1$.

Lời giải.

Mệnh đề sai là $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$, $m \in \mathbb{Z}$; $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ vì thiếu điều kiện $a > 0$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$.

- A.** $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 3}$. **B.** $y' = \frac{1}{x}$. **C.** $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. **D.** $y' = 3^x \cdot \ln 3$.

Lời giải.

$$\text{Ta có: } y' = (\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}.$$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 11. Cho biểu thức $P = \sqrt{x \cdot \sqrt[5]{x^3}}$, $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $P = x^{\frac{14}{5}}$. **B.** $P = x^{\frac{3}{5}}$. **C.** $P = x^{\frac{4}{15}}$. **D.** $P = x^{\frac{4}{5}}$.

Lời giải.

$$P = \sqrt{x \sqrt[5]{x^3}} = \sqrt{x^{1+\frac{3}{5}}} = x^{\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{5}} = x^{\frac{4}{5}}.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $9^{x+1} = 27^{2x+1}$ là

- A.** $\emptyset$. **B.** $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\left\{-\frac{1}{4}; 0\right\}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } 9^{x+1} = 27^{2x+1} \Leftrightarrow 9 \cdot 9^x = 27 \cdot 729^x \Leftrightarrow 81^x = \frac{1}{3} \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4}.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 13. Tìm tập nghiệm S của phương trình $9^{x^2-3x+2} = 1$.

- A.** $S = \{1\}$. **B.** $S = \{1; 2\}$. **C.** $S = \{1; -2\}$. **D.** $S = \{0; 1\}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } 9^{x^2-3x+2} = 1 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 2.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 14. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

- A.** $F(x) = -\cos x$. **B.** $F(x) = -\cos x + C$.
C. $F(x) = \cos x + C$. **D.** $F(x) = \cos x$.

Lời giải.

Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là $F(x) = -\cos x + C$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 15. Cho ba điểm $A(2; 1; 4)$, $B(2; 2; -6)$, $C(6; 0; -1)$. Tích vô hướng của $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ có giá trị bằng

- A. -51 . B. 51 . C. 55 . D. 49 .

Lời giải.

$$\overrightarrow{AB} = (0; 1; -10), \overrightarrow{AC} = (4; -1; -5), \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 49.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$. Tính

$$I = \int_2^7 f(x) dx.$$

- A. $I = -6$. B. $I = 12$. C. $I = 3$. D. $I = 6$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } I = \int_2^7 f(x) dx = \int_2^5 f(x) dx + \int_5^7 f(x) dx = 3 + 9 = 12.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.

Lời giải.

$$\text{Theo định nghĩa tích phân ta có } \int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 18. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = 2 - 3i$. B. $\bar{z} = -2 - 3i$. C. $\bar{z} = -2 + 3i$. D. $\bar{z} = 3 + 2i$.

Lời giải.

Số phức liên hợp của $z = 2 + 3i$ là $\bar{z} = 2 - 3i$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 19. Số phức $z = (1 + 2i)(2 - 3i)$ bằng

- A. $8 - i$. B. 8 . C. $8 + i$. D. $-4 + i$.

Lời giải.

$$\text{Có } z = (1 + 2i)(2 - 3i) = 2 + 4i - 3i - 6i^2 = 8 + i.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1; 2)$. Điểm A là điểm biểu diễn cho số phức nào sau đây?

- A. $-2 + i$. B. $2 - i$. C. $1 + 2i$. D. $1 - 2i$.

Lời giải.

Điểm A biểu diễn cho số phức $1 + 2i$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 21. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$ ($a, b, c > 0$) và SA, SB, SC đôi một vuông góc.

- A. abc . B. $\frac{1}{3}abc$. C. $\frac{1}{2}abc$. D. $\frac{1}{6}abc$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{\triangle SBC} = \frac{1}{3} \cdot a \cdot \frac{1}{2}bc = \frac{1}{6}abc.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 22. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

Lời giải.

$$\text{Diện tích đáy: } S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}. \text{ Suy ra } V = 3a \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 23. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Thể tích khối trụ bằng

- A. 35π . B. 125π . C. 175π . D. 70π .

Lời giải.

$$r = 5, h = 7 \Rightarrow V = \pi \cdot h \cdot r^2 = 175\pi.$$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 24. Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{3}$.

- A. $\pi a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $3\pi a^3$. D. $\pi a^2\sqrt{3}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } V = \pi \cdot R^2 \cdot h = \pi \cdot a^2 \cdot a\sqrt{3} = \pi a^3\sqrt{3}.$$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ véc-tơ $\vec{u}$ là

- A. $\vec{u} = (2; -3; -5)$. B. $\vec{u} = (-2; -3; 5)$. C. $\vec{u} = (-2; 3; -5)$. D. $\vec{u} = (2; 3; -5)$.

Lời giải.

$$\text{Chú ý rằng nếu } \vec{u} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k} \text{ thì } \vec{u} = (a; b; c).$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) lần lượt là

- A. $I(-1; 1; -2), R = 9$. B. $I(1; -1; 2), R = 3$. C. $I(-1; 1; -2), R = 3$. D. $I(1; -1; 2), R = 9$.

Lời giải.

$$\text{Ta có tọa độ tâm } I(1; -1; 2) \text{ và bán kính } R = 3.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 4)$ và có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 2; -1)$. Phương trình của (P) là

- A. $2x - 2y - z - 6 = 0$. B. $2x + 2y + z - 6 = 0$.
C. $2x + 2y - z + 6 = 0$. D. $2x + 2y - z - 6 = 0$.

Lời giải.

$$\text{Phương trình của } (P): 2x + 2(y+1) - (z-4) = 0 \Leftrightarrow 2x + 2y - z + 6 = 0.$$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng (d) có tọa độ là

- A.** $(0; -2; -4)$. **B.** $(0; 2; 4)$. **C.** $(3; -1; 1)$. **D.** $(3; -1; 0)$.

Lời giải.

Đường thẳng $(d): \frac{x}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{1}$ có một véc-tơ chỉ phương có tọa độ là $(3; -1; 1)$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 29. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A.** $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{37}{42}$. **D.** $\frac{10}{21}$.

Lời giải.

Số kết quả có thể khi chọn bất kỳ 3 quyển sách trong 9 quyển sách là $C_9^3 = 84$.

Gọi A là biến cố “Lấy được ít nhất 1 sách toán trong 3 quyển sách.”

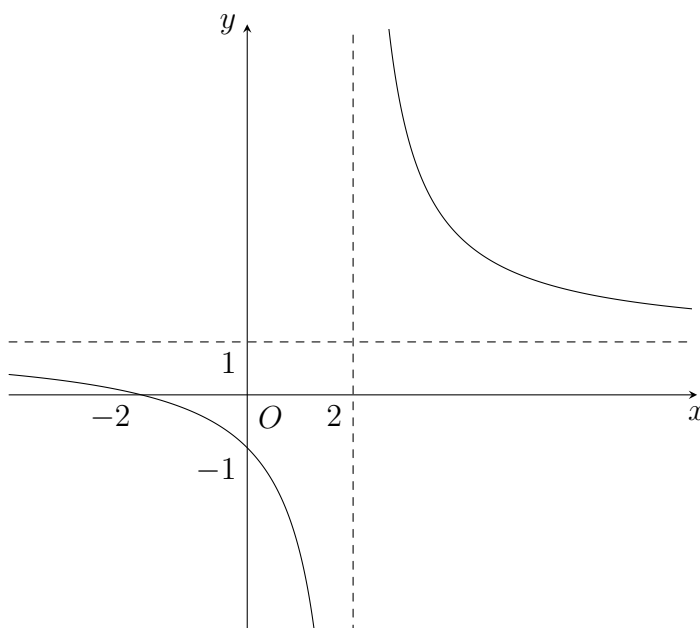
$\bar{A}$ là biến cố “Không lấy được sách toán trong 3 quyển sách.”

Ta có xác suất để xảy ra A là $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{C_5^3}{84} = \frac{37}{42}$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 30. Đồ thị sau đây là của một trong 4 hàm số nào dưới đây?



- A.** $y = \frac{2x+1}{x-1}$. **B.** $y = \frac{x+2}{x-2}$. **C.** $y = \frac{x+2}{x+1}$. **D.** $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Lời giải.

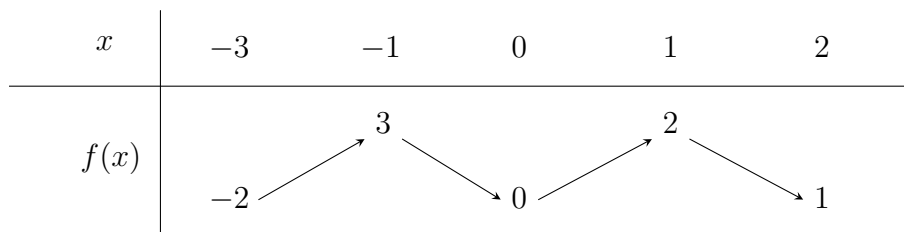
Dựa vào đồ thị hàm số, ta thấy đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$. Vậy hàm số cần tìm là

$$y = \frac{x+2}{x-2}.$$

Chọn đáp án **B**

□

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Lời giải.

Phương pháp:

Quan sát bảng biến thiên và tìm GTLN, GTNN của hàm số trên đoạn $[-1; 2]$ rồi kết luận.

Cách giải:

Quan sát bảng biến thiên ta thấy trên đoạn $[-1; 2]$ thì hàm số đạt GTNN bằng 0 tại $x = 0$ và đạt GTLN bằng 3 tại $x = -1$.

Do đó $M = 3; m = 0 \Rightarrow M + m = 3 + 0 = 3$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+4}$ là

A. $(0; 4)$.

B. $(-\infty; 4)$.

C. $(0; 16)$.

D. $(4; +\infty)$.

Lời giải.

Ta có $2^{2x} < 2^{x+4} \Leftrightarrow 2x < x + 4 \Leftrightarrow x < 4$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 33. Biết $\int_a^b f(x) dx = a + 3b$, tính $I = \int_a^b (f(x) + 2) dx$.

A. $I = 5b - a$.

B. $I = a + 3b + 2$.

C. $I = 3a + b$.

D. $I = 3a + 5b$.

Lời giải.

Ta có $I = \int_a^b (f(x) + 2) dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b dx = a + 3b + 2(b - a) = 5b - a$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 34. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x(3 + 2i) + y(1 - 4i) = 1 + 24i$. Tính giá trị $x + y$.

A. $x + y = 4$.

B. $x + y = 3$.

C. $x + y = 2$.

D. $x + y = -3$.

Lời giải.

Ta có

$$\begin{aligned}
 & x(3 + 2i) + y(1 - 4i) = 1 + 24i \\
 \Leftrightarrow & 3x + 2xi + y - 4yi = 1 + 24i \\
 \Leftrightarrow & \begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2x - 4y = 24 \end{cases} \\
 \Leftrightarrow & \begin{cases} x = 2 \\ y = -5 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Vậy $x + y = 2 + (-5) = -3$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Điểm M thuộc tia DD' thỏa mãn $DM = a\sqrt{6}$. Góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. 30° .

B. 45° .

C. 75° .

D. 60° .

 **Lời giải.**

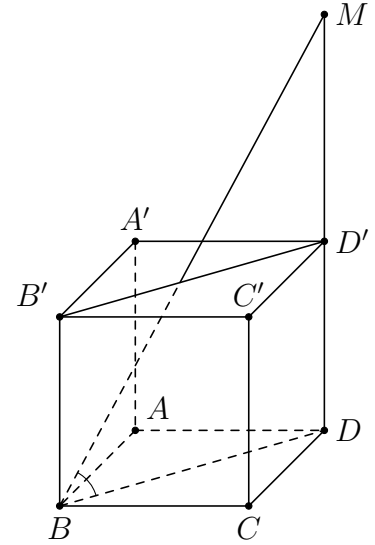
Vì $DD' \perp (ABCD)$, $M \in DD' \Rightarrow MD \perp (ABCD)$
 $\Rightarrow D$ là hình chiếu vuông góc của M lên $(ABCD)$. Do đó:

$$(BM, (ABCD)) = (BM, BD) = \widehat{MBD}.$$

Xét tam giác MBD vuông tại D , ta có:

$$\tan \widehat{MBD} = \frac{DM}{BD} = \frac{a\sqrt{6}}{a\sqrt{2}} = \sqrt{3}.$$

Suy ra $\widehat{MBD} = 60^\circ$. Vậy $(BM, (ABCD)) = 60^\circ$.



Chọn đáp án **(D)**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 11

1.D	5.B	9.C	13.B	17.B	21.D	25.D	29.C	33.A
2.C	6.D	10.A	14.B	18.A	22.D	26.B	30.B	34.D
3.D	7.D	11.D	15.D	19.C	23.C	27.C	31.A	35.D
4.D	8.A	12.B	16.B	20.C	24.A	28.C	32.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là?

- A. 120. B. 25. C. 15. D. 24.

Lời giải.

Mỗi cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là một hoán vị của 5 phần tử.
Suy ra số cách xếp là: $5! = 120$ cách.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_2 = 5$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_{81} bằng

- A. 242. B. 239. C. 245. D. 248.

Lời giải.

Ta có: $u_2 = u_1 + d \Rightarrow u_1 = u_2 - d = 2$.

Lại có: $u_{81} = u_1 + 80d = 2 + 80 \cdot 3 = 242$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	0	4	$-\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-2; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 4. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là điểm

- A. $M(1; 3)$. B. $N(-1; 7)$. C. $Q(3; 1)$. D. $P(7; -1)$.

Lời giải.

Ta có $y' = 3x^2 - 3$. $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$.

$y'' = 6x$. Ta có $y''(1) = 6 > 0$ và $y(1) = 3$.

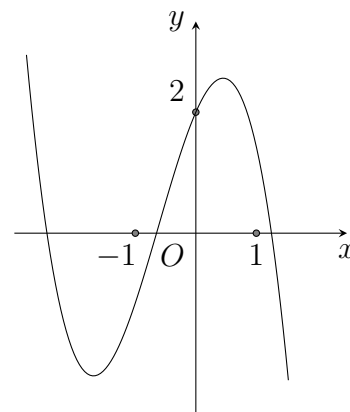
Do đó điểm cực tiểu của đồ thị là $M(1; 3)$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
- B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
- C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.
- D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có điểm cực trị.

Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta có $f'(x)$ cắt trục hoành tại ba điểm và đổi dấu 3 lần.
Do đó đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 6. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1 - 4x}{2x - 1}$?

- A. $y = 2$.
- B. $y = \frac{1}{2}$.
- C. $y = 4$.
- D. $y = -2$.

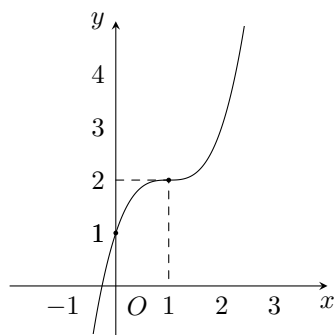
Lời giải.

Ta có: $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -2$ nên đường thẳng $y = -2$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 7. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.
- B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
- C. $y = x^3 - 3x + 1$.
- D. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.

Lời giải.

Từ hình vẽ ta thấy

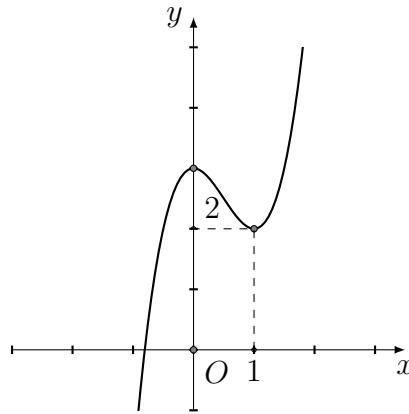
- Đồ thị hàm số luôn đồng biến và không có cực trị.
- Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0; 1)$.

Vậy đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$.



A. 0.

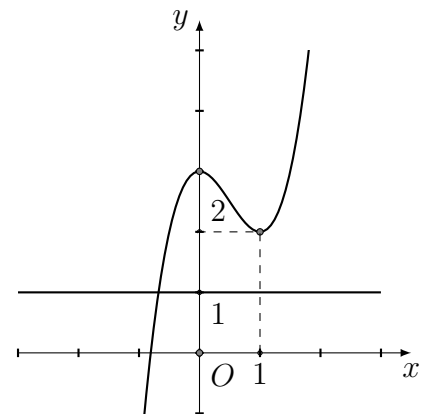
B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải.

Ta có số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ bằng số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = 1$. Từ đồ thị của hai hàm số ta thấy số giao điểm của hai hàm số là 1.



Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 9. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln(2108a) = 2018 \ln a$.

B. $\ln a^{2018} = \frac{1}{2018} \ln a$.

C. $\ln a^{2018} = 2018 \ln a$.

D. $\ln(2018a) = \frac{1}{2018} \ln a$.

Lời giải.

Ta thấy mệnh đề đúng là $\ln a^{2018} = 2018 \ln a$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A. $y' = 3^x \ln 3$.

B. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

C. $y' = x3^{x-1}$.

D. $y' = 3^x$.

Lời giải.

Áp dụng công thức tính đạo hàm của hàm số mũ, ta có $(3^x)' = 3^x \ln 3$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 11. Cho biểu thức $P = x\sqrt[3]{x^4}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $P = x^{\frac{7}{3}}$.

B. $P = x^{\frac{5}{3}}$.

C. $P = x^{\frac{7}{4}}$.

D. $P = x^{\frac{6}{5}}$.

Lời giải.

$P = x \cdot x^{\frac{4}{3}} = x^{1+\frac{4}{3}} = x^{\frac{7}{3}}$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_3(x - 1) = \log_3 2$ là

A. $x = 4$.

B. $x = 2$.

C. $x = 5$.

D. $x = 3$.

Lời giải.

Phương trình đã cho tương đương với $x - 1 = 2 \Leftrightarrow x = 3$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 13. Giải phương trình $\log_2(x - 2) = 1$.

A. $x = \frac{5}{3}$.

B. $x = 4$.

C. $x = 2$.

D. $x = 3$.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. Ta có $x - 2 = 2^1 \Leftrightarrow x = 4$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

A. $\cos x + C$.

B. $\sin x + C$.

C. $-\cos x + C$.

D. $-\sin x + C$.

Lời giải.

$$\int f(x) dx = \int \cos x dx = \sin x + C.$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

A. $-\sin 3x + C$.

B. $\frac{1}{3} \sin 3x + C$.

C. $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$.

D. $-3 \sin 3x + C$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int \cos 3x dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C.$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 16. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4x - 1 + \cos x) dx = \pi \left(\frac{\pi}{a} - \frac{1}{b} \right) + c$, $(a, b, c \in \mathbb{Q})$. Tính $a - b + c$.

A. $\frac{1}{2}$.

B. 1.

C. -2.

D. $\frac{1}{3}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_0^{\frac{\pi}{2}} (4x - 1 + \cos x) dx = \left(2x^2 - x + \sin x \right) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = \pi \left(\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2} \right) + 1.$$

Vậy $a = 2, b = 2, c = 1$, suy ra $a - b + c = 1$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$.

A. $I = 1$.

B. $I = \frac{7}{2}$.

C. $I = -1$.

D. $I = 3$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } I = \int_1^2 f'(x) dx = f(x) \Big|_1^2 = f(2) - f(1) = 2 - 1 = 1.$$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 18. Cho hai số phức $z_1 = -1 + 2i, z_2 = -1 - 2i$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

A. $\sqrt{10}$.

B. 10.

C. -6.

D. 4.

Lời giải.

$$\text{Ta có } |z_1| = \sqrt{(-1)^2 + 2^2} = \sqrt{5}; |z_2| = \sqrt{(-1)^2 + (-2)^2} = \sqrt{5}.$$

$$|z_1|^2 + |z_2|^2 = (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{5})^2 = 10.$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 19. Tổng 2 số phức $1 + i$ và $\sqrt{3} + i$ bằng

A. $1 + \sqrt{3} + 2i$.

B. $2i$.

C. $1 + \sqrt{3} + i$.

D. $1 + \sqrt{3}$.

Lời giải.

Ta có $1 + i + \sqrt{3} + i = 1 + \sqrt{3} + 2i$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 20. Cho số phức $z = 1 - 2i$, điểm M biểu diễn số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy có tọa độ là

A. $M(2; 1)$.

B. $M(1; 2)$.

C. $M(1; -2)$.

D. $M(-1; 2)$.

Lời giải.

Ta có $z = 1 - 2i \Rightarrow \bar{z} = 1 + 2i \Rightarrow M(1; 2)$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 21. Viết công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B (đvdt) và chiều cao có độ dài là h .

A. $V = B^2h$.

B. $V = Bh$.

C. $V = \frac{1}{3}Bh$.

D. $V = 3Bh$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 22. Thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước a, b, c là

A. $\frac{1}{2}abc$.

B. abc .

C. $\frac{1}{6}abc$.

D. $\frac{1}{3}abc$.

Lời giải.

Thể tích khối hộp chữ nhật là $V = abc$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 23. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $3a$ và chiều dài đường sinh của hình nón là $5a$. Tính thể tích của khối nón tạo bởi hình nón đã cho.

A. $V = 15\pi a^3$.

B. $V = 36\pi a^3$.

C. $V = 12\pi a^3$.

D. $V = 5\pi a^3$.

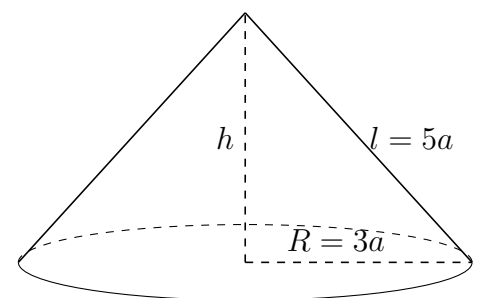
Lời giải.

Chiều cao của hình nón là

$$h = \sqrt{l^2 - R^2} = \sqrt{25a^2 - 9a^2} = 4a.$$

Thể tích khối nón là

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{\pi \cdot 9a^2 \cdot 4a}{3} = 12\pi a^3.$$



Chọn đáp án **(C)**



Câu 24. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính thể tích của khối nón.

A. $\sqrt{3}\pi a^3$.

B. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

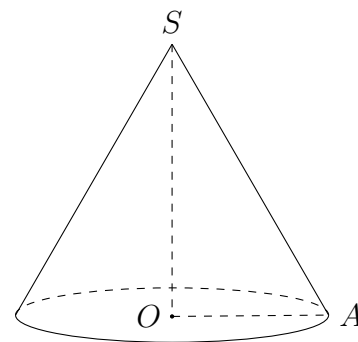
C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$.

D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.

Lời giải.

Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều cạnh $2a$ nên $l = 2a$,
 $R = a$ và $h = a\sqrt{3}$.

Suy ra, $V = \frac{1}{3}\pi a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.



Chọn đáp án **(B)** □

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -4; -5)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là

- A.** $(-1; 4; 5)$. **B.** $(1; 4; 5)$. **C.** $(1; -4; 5)$. **D.** $(1; 4; -5)$.

Lời giải.

Đối xứng của điểm A qua mặt phẳng (Oxz) là $A'(1; 4; -5)$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3)$ và $B(5; 4; 7)$. Phương trình mặt cầu nhận AB làm đường kính là

- A.** $(x - 6)^2 + (y - 2)^2 + (z - 10)^2 = 17$. **B.** $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 17$.
C. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 17$. **D.** $(x - 5)^2 + (y - 4)^2 + (z - 7)^2 = 17$.

Lời giải.

Tọa độ tâm và bán kính mặt cầu là

$$I\left(\frac{1+5}{2}; \frac{-2+4}{2}; \frac{3+7}{2}\right) = (3; 1; 5);$$

$$R = IA = \sqrt{(3-1)^2 + (1+2)^2 + (5-3)^2} = \sqrt{17}.$$

Vậy phương trình mặt cầu nhận AB làm đường kính là

$$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 17.$$

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 1)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với trục Ox là

- A.** $x + 1 = 0$. **B.** $z - 1 = 0$. **C.** $x + y + z - 3 = 0$. **D.** $y - 2 = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng vuông góc với trục Ox có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{i} = (1; 0; 0) \Rightarrow$ phương trình mặt phẳng là $x + 1 = 0$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z}{-1}$. Chọn khẳng định **sai**?

- A.** Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u} = \left(-1; -2; \frac{1}{2}\right)$.
B. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; -3; 0)$.
C. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{v} = (2; 4; -1)$.
D. Đường thẳng Δ đi qua điểm $N(1; -3; 1)$.

Lời giải.

Thay tọa độ N vào phương trình đường thẳng Δ thấy không thỏa nên mệnh đề sai là “Đường thẳng Δ đi qua điểm $N(1; -3; 1)$ ”.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 29. Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỂ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỂ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỂ”, “CHUNG”, “SỐNG”, “HỌC”, “ĐỂ”, “TỰ”, “KHẲNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỂ BIẾT HỌC ĐỂ LÀM HỌC ĐỂ CHUNG SỐNG HỌC ĐỂ TỰ KHẲNG ĐỊNH CHÍNH MÌNH”.

A. $\frac{8}{16!}$.

B. $\frac{4!}{16!}$.

C. $\frac{1}{16!}$.

D. $\frac{4! \cdot 4!}{16!}$.

Lời giải.

Sắp xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa $n(\Omega) = 16!$.

Do có 4 tấm bìa “HỌC” và “ĐỂ” nên số cách sắp xếp theo yêu cầu bài toán là $n(A) = 4! \cdot 4!$.

Vậy xác suất là $P(A) = \frac{4! \cdot 4!}{16!}$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 30.

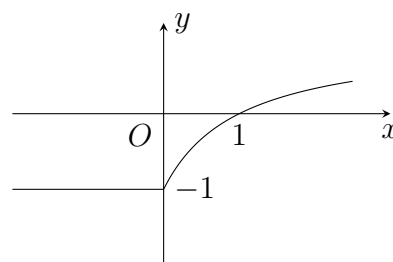
Hình vẽ bên là một phần của đồ thị hàm số nào?

A. $y = \frac{x-1}{|x|+1}$.

B. $y = \frac{x-1}{|x+1|}$.

C. $y = \frac{x}{|x|+1}$.

D. $y = \frac{-x-1}{|x|+1}$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1; 0)$ và hàm số bằng -1 với $x \leq 0$ nên chỉ có hàm số $y = \frac{x-1}{|x|+1}$ thỏa mãn.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ trên đoạn $[0; 1]$.

A. -1 .

B. 0 .

C. 1 .

D. -2 .

Lời giải.

Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ liên tục trên $[0; 1]$.

$$y' = 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \in [0; 1] \\ x = -1 \notin [0; 1] \\ x = 1 \in [0; 1] \end{cases}$$

$$y(0) = 0, y'(1) = -1.$$

$$\text{Suy ra } \max_{[0;1]} y = y(0) = 0.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

A. $x > -\frac{2}{3}$.

B. $x > \frac{3}{2}$.

C. $x > \frac{2}{3}$.

D. $x < \frac{2}{3}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } 3^{2x+1} > 3^{3-x} \Leftrightarrow 2x+1 > 3-x \Leftrightarrow x > \frac{2}{3}.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 33. Tính tích phân $H = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x \, dx$.

A. $H = 1 + \frac{\pi}{4}$.

B. $H = \frac{\pi}{4}$.

C. $H = 1 - \frac{\pi}{4}$.

D. $H = 1$.

Lời giải.

Ta có $H = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x \, dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(\frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right) dx = (\tan x - x) \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = 1 - \frac{\pi}{4}$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn: $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. 1.

B. 0.

C. 4.

D. 6.

Lời giải.

$$\begin{aligned} (3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i &\Leftrightarrow (3 + 2i)z + (3 - 4i) = 4 + i \\ &\Leftrightarrow (3 + 2i)z = 1 + 5i \Leftrightarrow z = \frac{1 + 5i}{3 + 2i} \\ &\Leftrightarrow z = \frac{(1 + 5i)(3 - 2i)}{3^2 + 2^2} \Leftrightarrow z = \frac{13 + 13i}{13} \Leftrightarrow z = 1 + i. \end{aligned}$$

Hiệu phần thực và phần ảo là: $1 - 1 = 0$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a\sqrt{3}$, $AC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

Lời giải.

Xét tam giác ABC vuông tại B , ta có:

$$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2} = \sqrt{4a^2 - 3a^2} = a.$$

Vì AB là hình chiếu của SB trên mặt phẳng (ABC) nên:

$$(SB, (ABC)) = (SB, AB) = \widehat{SBA}.$$

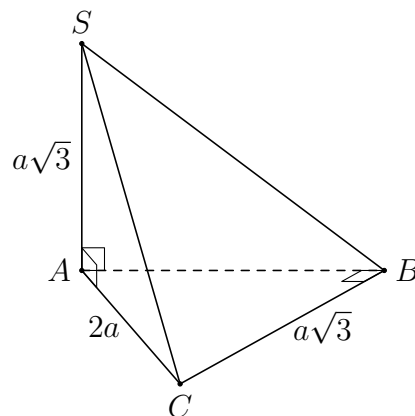
Xét tam giác SAB vuông tại A ta có:

$$\tan \widehat{SBA} = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3}.$$

Suy ra $\widehat{SBA} = 60^\circ$.

Vậy $(SB, (ABC)) = 60^\circ$.

Chọn đáp án **(C)** □



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 12

1.A	5.A	9.C	13.B	17.A	21.B	25.D	29.D	33.C
2.A	6.D	10.A	14.B	18.B	22.B	26.C	30.A	34.B
3.B	7.D	11.A	15.B	19.A	23.C	27.A	31.B	35.C
4.A	8.B	12.D	16.B	20.B	24.B	28.D	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách phân 3 học sinh trong 12 học sinh đi lao động là:

- A. P_{12} . B. 36. C. A_{12}^3 . D. C_{12}^3 .

Lời giải.

Mỗi cách phân 3 học sinh trong 12 học sinh đi lao động là tổ hợp chập 3 của 12.

Vậy số cách phân học sinh lao động là C_{12}^3 .

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{10} = 25$ và công sai $d = 3$. Khi đó u_1 bằng

- A. 2. B. 3. C. -3. D. -2.

Lời giải.

Ta có $u_{10} = u_1 + 9d \Rightarrow u_1 = u_{10} - 9d = 25 - 9 \cdot 3 = -2$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Số khoảng đồng biến của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 4. B. 2. C. 1. D. vô số.

Lời giải.

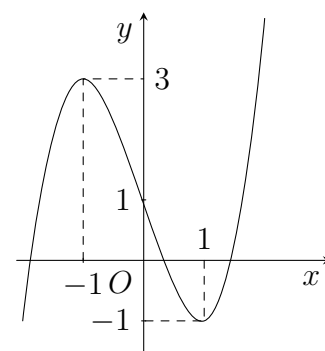
Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$ nên nó sẽ đồng biến trên bất kì khoảng nào là tập con của một trong hai khoảng này.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 4.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(1; -1)$.
B. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -1)$.
C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(-1; 3)$.
D. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 1)$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị suy ra, đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; -1)$ và điểm cực đại là $(-1; 3)$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-1	3	$-\infty$	

A. Có ba điểm.

B. Có hai điểm.

C. Có một điểm.

D. Có bốn điểm.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên thấy rằng y' đổi dấu khi qua $x = -1$ và $x = 1$ nên $x = -1$ và $x = 1$ là hai điểm cực trị.

Giá trị của hàm số tại $x = 0$ không xác định nên $x = 0$ không là điểm cực trị.

Vậy hàm số đã cho có hai cực trị.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 6. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

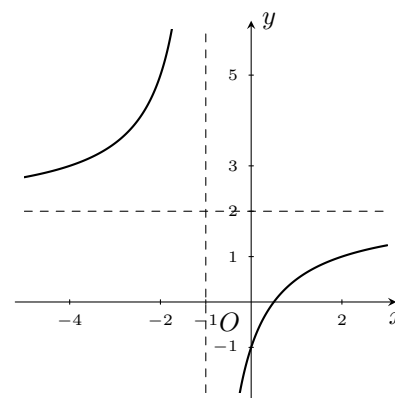
Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

B. $y = \frac{1-2x}{x+1}$.

C. $y = \frac{x+1}{2x+1}$.

D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = -1 \Rightarrow$ loại đáp án C .

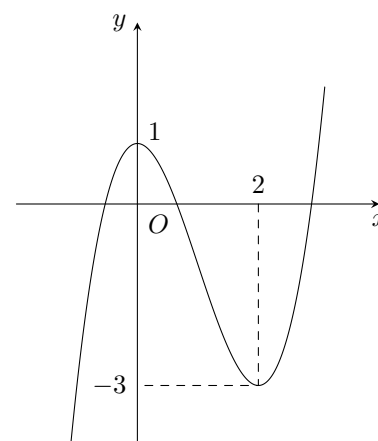
Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; -1) \Rightarrow$ loại đáp án B và D .

Chọn đáp án **(A)**



Câu 7.

Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



A. $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

C. $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Lời giải.

Từ hình vẽ ta thấy hệ số $a > 0$ nên loại A và B.
Đồ thị hàm số đi qua điểm $(2; -3)$ chỉ có đáp án D thỏa.
Chọn đáp án **(D)** □

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây không cắt trục hoành?

A. $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

B. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.

C. $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

D. $y = x^3 + 2x^2 + 4x - 5$.

Lời giải.

Xét đồ thị hàm số $y = -x^4 - 2x^2 - 3$ và trục hoành.

Phương trình hoành độ giao điểm

$$-x^4 - 2x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x^4 + 2x^2 + 3 = 0 \Leftrightarrow (x^2 + 1)^2 + 2 = 0 \text{ (vô nghiệm).}$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 9. Cho $a, b > 0$, $\log_3 a = p$, $\log_3 b = q$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r + pm - qd$.

B. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r + pm + qd$.

C. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r - pm - qd$.

D. $\log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = r - pm + qd$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \log_3 \left(\frac{3^r}{a^m b^d} \right) = \log_3 3^r - \log_3 (a^m b^d) = r - \log_3 a^m - \log_3 b^d = r - m \log_3 a - d \log_3 b$$

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng

A. 2.

B. $4 \ln 2$.

C. $\frac{1}{\ln 2}$.

D. $1 + \ln 2$.

Lời giải.

$$\text{Với } f(x) = \log_2(x^2 + 1) \text{ ta có } f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2} \Rightarrow f'(1) = \frac{1}{\ln 2}.$$

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 11. Cho đẳng thức $\frac{\sqrt[3]{a^2 \sqrt{a}}}{a^3} = a^\alpha$, $0 < a \neq 1$. Khi đó α thuộc khoảng nào?

A. $(-1; 0)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(-3; -2)$.

Lời giải.

$$\text{Ta thấy } a^\alpha = \frac{\sqrt[3]{a^2 \sqrt{a}}}{a^3} = \frac{a^{\frac{5}{6}}}{a^3} = a^{-\frac{13}{6}} \Rightarrow \alpha = -\frac{13}{6} \in (-3; -2).$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 12. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $7^{x^2-5x+9} = 343$. Tính $x_1 + x_2$.

A. $x_1 + x_2 = 4$.

B. $x_1 + x_2 = 6$.

C. $x_1 + x_2 = 5$.

D. $x_1 + x_2 = 3$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } 7^{x^2-5x+9} = 343 \Leftrightarrow 7^{x^2-5x+9} = 7^3 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 9 = 3 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 3. \end{cases}$$

Do đó tổng hai nghiệm $x_1 + x_2 = 2 + 3 = 5$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 13. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

A. $x = 9$.

B. $x = 7$.

C. $x = 5$.

D. $x = 3$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } 2^{x+1} = 16 \Leftrightarrow x + 1 = 4 \Leftrightarrow x = 3.$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 14. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C.$

B. $\int \cos x dx = \sin x + C.$

C. $\int \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} + C.$

D. $\int a^x dx = a^x \cdot \ln a + C \ (a > 0, a \neq 1).$

 **Lời giải.**

Chú ý rằng $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \ (a > 0, a \neq 1).$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 15. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$ bằng

A. $1 - e.$

B. $e + 1.$

C. $e - 1.$

D. $e.$

 **Lời giải.**

Ta có $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x dx = - \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} d(\cos x) = -e^{\cos x} \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = e - 1.$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 16. Cho $\int_{-2}^1 f(x) dx = 5, \int_{-2}^1 g(x) dx = -4.$ Tính $\int_{-2}^1 [3f(x) + 2g(x)] dx.$

A. $23.$

B. $13.$

C. $-2.$

D. $7.$

 **Lời giải.**

Ta có $\int_{-2}^1 [3f(x) + 2g(x)] dx = 3 \int_{-2}^1 f(x) dx + 2 \int_{-2}^1 g(x) dx = 3 \cdot 5 + 2 \cdot (-4) = 7.$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 17. Cho $\int_1^3 f(x) dx = 3$ và $\int_1^3 g(x) dx = 4,$ khi đó $\int_1^3 [4f(x) + g(x)] dx$ bằng

A. $7.$

B. $16.$

C. $19.$

D. $11.$

 **Lời giải.**

Ta có: $\int_1^3 [4f(x) + g(x)] dx = 4 \int_1^3 f(x) dx + \int_1^3 g(x) dx = 4 \cdot 3 + 4 = 16.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 18. Tìm phần ảo của số phức $z = 3 - 2i.$

A. $\text{Im} z = -2i.$

B. $\text{Im} z = -2.$

C. $\text{Im} z = 2.$

D. $\text{Im} z = 3.$

 **Lời giải.**

Dễ thấy $\text{Im} z = -2.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 19. Cho số phức $z = 1 - \frac{1}{3}i.$ Tính số phức $w = i\bar{z} + 3z.$

A. $w = \frac{8}{3}.$

B. $w = \frac{8}{3} + i.$

C. $w = \frac{10}{3} + i.$

D. $w = \frac{10}{3}.$

 **Lời giải.**

Ta có $w = i \left(1 + \frac{1}{3}i \right) + 3 \left(1 - \frac{1}{3}i \right) = \left(3 - \frac{1}{3} \right) + i(1 - 1) = \frac{8}{3}.$

Chọn đáp án **(A)**

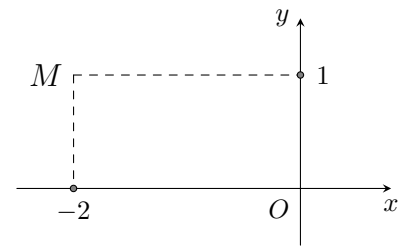
□

Câu 20.

Điểm M trong hình vẽ bên là biểu diễn số phức z . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $2z = -4 + i$.
C. $2z = 4 - 2i$.

- B.** $2z = -4 + 2i$.
D. $2z = 2 - 4i$.

**Lời giải.**

Theo hình vẽ, ta có $z = -2 + i \Rightarrow 2z = -4 + 2i$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2$, tam giác ABC vuông cân tại A và $AB = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{1}{6}$.

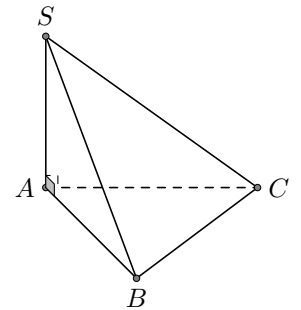
B. $\frac{1}{3}$.

C. 1.

D. $\frac{2}{3}$.

Lời giải.

Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2}AB \cdot AC = \frac{1}{2} \Rightarrow V_{S.ABC} = \frac{1}{3}SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3}$.



Chọn đáp án **(B)**

Câu 22. Thể tích khối lập phương có cạnh a bằng

A. $3a^2$.

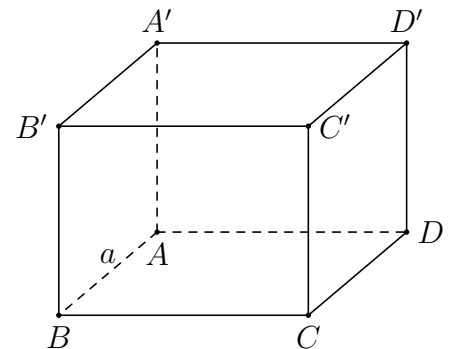
B. a^2 .

C. $3a$.

D. a^3 .

Lời giải.

Thể tích của khối lập phương là $V = a^3$.



Chọn đáp án **(D)**

Câu 23. Một hình nón tròn xoay có độ dài đường cao là h và bán kính đường tròn đáy là r . Thể tích khối nón tròn xoay được giới hạn bởi hình nón đó là

A. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

B. $V = \pi r^2 h$.

C. $V = \frac{1}{3}\pi r h$.

D. $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$.

Lời giải.

Theo công thức về thể tích khối nón tròn xoay.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 24. Cho khối trụ có chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng 2. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $8\sqrt{3}\pi$.

B. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi$.

C. 24π .

D. 8π .

Lời giải.

Ta có thể tích của khối trụ là $V = \pi R^2 h = 2^2 \cdot 2\sqrt{3}\pi = 8\sqrt{3}\pi$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; -3)$, $B(-2; 2; 1)$. Véc-tơ có $\overrightarrow{AB}$ tọa độ là

- A.** $(-3; 3; 4)$. **B.** $(-1; 1; 2)$. **C.** $(3; -3; 4)$. **D.** $(-3; 1; 4)$.

Lời giải.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (-2 - 1; 2 + 1; 1 + 3) = (-3; 3; 4)$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 16$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- A.** $I(1; 2; -3)$ và $R = 4$. **B.** $I(1; 2; -3)$ và $R = 16$.
C. $I(1; 2; -3)$ và $R = 16$. **D.** $I(1; -2; 1)$ và $R = 4$.

Lời giải.

Mặt cầu có tâm $I(a; b; c)$ và bán kính R thì có phương trình $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2; 1)$?

- A.** $x - 2y + 3z + 13 = 0$. **B.** $3x + 2y + z - 8 = 0$.
C. $3x - 2y + z + 12 = 0$. **D.** $3x - 2y + z - 12 = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2; 1)$ có phương trình là

$$3(x - 3) - 2(y + 1) + (z - 1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 2y + z - 12 = 0.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x - 2}{-3} = \frac{y - 1}{1} = \frac{z}{4}$. Véc-tơ nào dưới đây vuông góc với véc-tơ chỉ phương của (d) ?

- A.** $\vec{n}_1 = (-2; 1; 3)$. **B.** $\vec{n}_2 = (-1; 1; -1)$. **C.** $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$. **D.** $\vec{n}_4 = (-1; 0; 1)$.

Lời giải.

(d) có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (-3; 1; 4)$. Xét

- a) $\vec{u} \cdot \vec{n}_1 = 19$ (loại). b) $\vec{u} \cdot \vec{n}_2 = 0$ (nhận).
c) $\vec{u} \cdot \vec{n}_3 = 7$ (loại). d) $\vec{u} \cdot \vec{n}_4 = 7$ (loại).

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

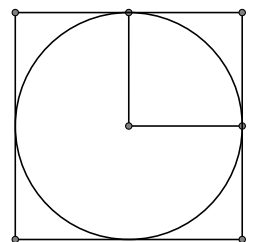
- A.** 0,242. **B.** 0,215. **C.** 0,785. **D.** 0,758.

Lời giải.

Bán kính đường tròn nội tiếp hình vuông: $R = 1$.

Xác suất P chính là tỉ lệ giữa diện tích hình tròn trên diện tích hình vuông.

$$\text{Do đó: } P = \frac{\pi \cdot 1^2}{2^2} \approx 0,785.$$



Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 30.

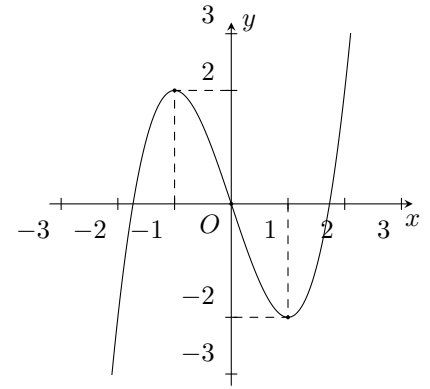
Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x$.

B. $y = -x^3 + 2x$.

C. $y = x^3 + 3x$.

D. $y = -x^3 - 2x$.



Lời giải.

Do $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ nên hai đáp án B và D bị loại.

Ta có $(x^3 + 3x)' = 3x^2 + 3 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = x^3 + 3x$ không có điểm cực trị.

Ta có $(x^3 - 3x)' = 3x^2 - 3$. Hàm số này có hai điểm cực trị.

Lại có hàm số có đồ thị như đầu bài có hai điểm cực trị nên suy ra đáp án đúng là A.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó $4M - 2m$ bằng

A. 10.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Lời giải.

Ta có $y' = \frac{7}{(x+2)^2} > 0, \forall x \neq -2$. Do đó hàm số đồng biến trên $[0; 2]$.

Suy ra $m = y(0) = -\frac{1}{2}; M = y(2) = -\frac{5}{4}$. Do đó $4M - 2m = 6$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+4}$.

A. $S = (0; 4)$.

B. $S = (-\infty; 4)$.

C. $S = (4; +\infty)$.

D. $S = (-4; +\infty)$.

Lời giải.

Ta có $3^{2x} > 3^{x+4} \Leftrightarrow 2x > x + 4 \Leftrightarrow x > 4$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 33. Giá trị nào của b để $\int_1^b (2x - 6) dx = 0$?

A. $b = 0$ hoặc $b = 3$.

B. $b = 0$ hoặc $b = 1$.

C. $b = 5$ hoặc $b = 0$.

D. $b = 1$ hoặc $b = 5$.

Lời giải.

Ta có $\int_1^b (2x - 6) dx = (x^2 - 6x) \Big|_1^b = b^2 - 6b + 5$.

Do đó $\int_1^b (2x - 6) dx = 0 \Leftrightarrow b^2 - 6b + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b = 1 \\ b = 5 \end{cases}$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 34. Cho số phức z thỏa $\bar{z} = \frac{(\sqrt{3} + i)^3}{i - 1}$. Mô-đun của số phức $\bar{z} + iz$ là

A. $2\sqrt{2}$.

B. $4\sqrt{2}$.

C. 0.

D. 16.

Lời giải.

Ta có $\bar{z} = \frac{(\sqrt{3} + i)^3}{i - 1} = 4 - 4i \Rightarrow z = 4 + 4i$.

Suy ra $z + iz = 4 - 4i + i(4 + 4i) = 0$.

Vậy $|\bar{z} + iz| = 0$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, cạnh bên $SA = \sqrt{2}a$ và SA vuông góc với $(ABCD)$. Tính góc giữa SB và (SAC) .

A. 90° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

Lời giải.

Gọi O là giao điểm của AC và BD .

Do $ABCD$ là hình thoi nên $BO \perp AC$ (1).

Lại có $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp BO$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $BO \perp (SAC)$.

Vậy $(SB, (SAC)) = (SB, SO) = \widehat{BSO}$.

Trong tam giác vuông BOA , ta có $\widehat{ABO} = 30^\circ$ nên suy ra $AO =$

$$\frac{1}{2}AB = \frac{a}{2} \text{ và } BO = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

Trong tam giác vuông SAO , ta có

$$SO = \sqrt{SA^2 + AO^2} = \sqrt{2a^2 + \frac{a^2}{4}} = \frac{3a}{2}.$$

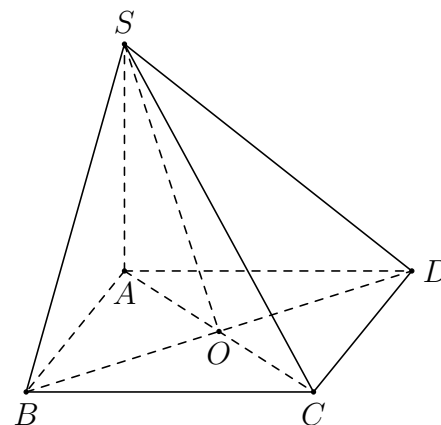
$BO \perp (SAC) \Rightarrow BO \perp SO \Rightarrow \triangle SOB$ vuông tại O .

$$\text{Ta có } \tan \widehat{BSO} = \frac{BO}{SO} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2}{3a} = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

Vậy $(SB, (SAC)) = (SB, SO) = \widehat{BSO} = 30^\circ$.

Chọn đáp án **(B)**

□



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 13

1.D	5.B	9.C	13.D	17.B	21.B	25.A	29.C	33.D
2.D	6.A	10.C	14.D	18.B	22.D	26.A	30.A	34.C
3.D	7.D	11.D	15.C	19.A	23.A	27.D	31.B	35.B
4.B	8.B	12.C	16.D	20.B	24.A	28.B	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Cho tập hợp S gồm 20 phần tử. Tìm số tập con gồm 3 phần tử của S .

A. A_{20}^3 .

B. C_{20}^3 .

C. 60.

D. 20^3 .

Lời giải.

Số tập con gồm 3 phần tử trong một tập hợp 20 phần tử là một tổ hợp chập 3 của 20.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) , có $u_1 = -2, u_4 = 4$. Số hạng u_6 là

A. 8.

B. 6.

C. 10.

D. 12.

Lời giải.

Áp dụng công thức của cấp số cộng $u_n = u_1 + (n - 1)d$, ta có

$$u_4 = u_1 + 3d \Leftrightarrow 4 = -2 + 3d \Leftrightarrow d = 2.$$

Vậy $u_6 = u_1 + 5d = -2 + 5(2) = 8$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	5	$-\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(2; +\infty)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(1; 5)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Lời giải.

Nếu $y' > 0, \forall x \in K$ thì hàm số đồng biến trên K . Do vậy, từ bảng biến thiên ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	$\frac{4}{3}$	$+\infty$	
$f(x)'$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	$\frac{22}{27}$	$+\infty$	

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. $x = 0$.

B. $(0; 2)$.

C. $x = 2$.

D. $(2; 0)$.

Lời giải.

$f'(x)$ đổi dấu từ $+$ qua $-$ khi x qua điểm 0 nên $x = 0$ là điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$- \parallel$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	$f(-1)$	-1	3	$-\infty$	

Hỏi mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số có 3 điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận ngang.

D. Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 0$.

Lời giải.

Do y' đổi dấu khi x qua 0 và 1 nên hàm số có hai điểm cực trị.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 6. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có phương trình là

A. $x = -2$.

B. $y = 2$.

C. $y = 1$.

D. $x = 2$.

Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đường tiệm cận đứng là $x = 2$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 7.

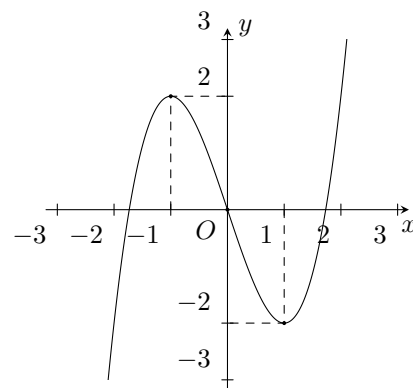
Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x$.

B. $y = -x^3 + 2x$.

C. $y = x^3 + 3x$.

D. $y = -x^3 - 2x$.



Lời giải.

Do $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ nên hai đáp án B và D bị loại.

Ta có $(x^3 + 3x)' = 3x^2 + 3 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = x^3 + 3x$ không có điểm cực trị.

Ta có $(x^3 - 3x)' = 3x^2 - 3$. Hàm số này có hai điểm cực trị.

Lại có hàm số có đồ thị như đầu bài có hai điểm cực trị nên suy ra đáp án đúng là A.

Chọn đáp án **A**

Câu 8. Hai đồ thị của hai hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 1$ và $y = 3x^2 - 2x - 1$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm

$$-x^3 + 3x^2 + 2x - 1 = 3x^2 - 2x - 1 \Leftrightarrow x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -2. \end{cases}$$

Vậy hai đồ thị của hai hàm số đã cho có 3 điểm chung.

Chọn đáp án **D**

Câu 9. Với các số thực x, y dương bất kì, $y \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$.

B. $\log_2(xy) = \log_2 x + \log_2 y$.

C. $\log_2(x^2 - y) = 2\log_2 x - \log_2 y$.

D. $\log_2(xy) = \log_2 x \log_2 y$.

Lời giải.

Ta có $\log_2(xy) = \log_2 x + \log_2 y$.

Chọn đáp án **B**

Câu 10. Cho hàm số $y = 3^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $y'(1) = \frac{9}{\ln 3}$.

B. $y'(1) = 3 \ln 3$.

C. $y'(1) = 9 \ln 3$.

D. $y'(1) = \frac{3}{\ln 3}$.

Lời giải.

Ta có $y' = 3^{x+1} \ln 3$ nên $y'(1) = 9 \ln 3$.

Chọn đáp án **C**

Câu 11. Với x là số thực dương lớn tùy ý, $x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ bằng

A. $x^{\frac{1}{8}}$.

B. x^2 .

C. $\sqrt{x}$.

D. $x^{\frac{2}{9}}$.

Lời giải.

Ta có $x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x} = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}} = x^{\frac{1}{3} + \frac{1}{6}} = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$.

Chọn đáp án **C**

Câu 12. Giải phương trình $2^{x^2+3x} = 1$.

A. $x = 0, x = 3$.

B. $x = 1, x = -3$.

C. $x = 1, x = 2$.

D. $x = 0, x = -3$.

Lời giải.

$$2^{x^2+3x} = 1 \Leftrightarrow x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -3. \end{cases}$$

Chọn đáp án **D**

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{5}} |x+1| = 2$ là

A. $S = \{3\}$.

B. $S = \{-10; 2\}$.

C. $S = \{-4; 2\}$.

D. $S = \{-3; 2\}$.

Lời giải.

Ta có $\log_{\sqrt{5}} |x+1| = 2 \Leftrightarrow |x+1| = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 2 \end{cases}$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 14. Tìm tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x$.

- A.** $\frac{1}{5} \cos 5x + C$. **B.** $\cos 5x + C$. **C.** $-\cos 5x + C$. **D.** $-\frac{1}{5} \cos 5x + C$.

Lời giải.

Ta có $\int \sin 5x dx = \frac{1}{5} \int \sin 5x d(5x) = -\frac{1}{5} \cos 5x + C$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \cos(3x - 2)$.

- A.** $\int \cos(3x - 2) dx = -\frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C$. **B.** $\int \cos(3x - 2) dx = -\frac{1}{2} \sin(3x - 2) + C$.
C. $\int \cos(3x - 2) dx = \frac{1}{2} \sin(3x - 2) + C$. **D.** $\int \cos(3x - 2) dx = \frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C$.

Lời giải.

Ta có $\int \cos(3x - 2) dx = \frac{1}{3} \int \cos(3x - 2) d(3x - 2) = \frac{1}{3} \sin(3x - 2) + C$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Tính $\int_0^3 f(3x) dx$.

- A.** $\int_0^3 f(3x) dx = -3$. **B.** $\int_0^3 f(3x) dx = 3$. **C.** $\int_0^3 f(3x) dx = 27$. **D.** $\int_0^3 f(3x) dx = 1$.

Lời giải.

Đặt $t = 3x \Rightarrow dt = 3 dx$, khi đó $\int_0^3 f(3x) dx = \frac{1}{3} \int_0^9 f(t) dt = 9 \cdot \frac{1}{3} = 3$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 17. Tính $I = \int_1^4 (x^2 + 3\sqrt{x}) dx$.

- A.** 5,3. **B.** 35. **C.** 3,5. **D.** 53.

Lời giải.

$$I = \int_1^4 (x^2 + 3\sqrt{x}) dx = \left(\frac{x^3}{3} + 3 \cdot \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} \right) \Big|_1^4 = 35.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 18. Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ lần lượt là

- A.** 1 và 2. **B.** 1 và i . **C.** 1 và $2i$. **D.** 2 và 1.

Lời giải.

Số phức z có phần thực là 1 và phần ảo là 2.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 19. Tìm số phức $w = z_1 - 2z_2$, biết rằng $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$.

- A.** $w = 3 - i$. **B.** $w = 5 + 8i$. **C.** $w = -3 + 8i$. **D.** $w = -3 - 4i$.

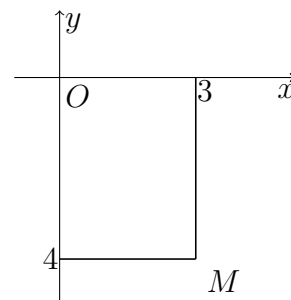
Lời giải.

Ta có: $w = z_1 - 2z_2 = 1 + 2i - 2(2 - 3i) = -3 + 8i$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 20. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3 .
- B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
- C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .
- D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.



Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta được số phức $z = 3 - 4i$. Vậy số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

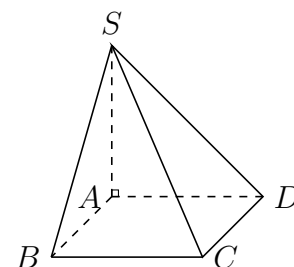
Chọn đáp án **C**

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. a^3 .
- B. $\frac{a^3}{9}$.
- C. $\frac{a^3}{3}$.
- D. $3a^3$.

Lời giải.

Thể tích khối chóp $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot 3a = a^3$.



Chọn đáp án **A**

Câu 22. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 10 và chiều cao bằng 3 là

- A. 30 .
- B. 10 .
- C. 3 .
- D. 5 .

Lời giải.

Ta có $V = \frac{1}{3}Sh = 10$.

Chọn đáp án **B**

Câu 23. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ cm và chiều cao bằng $h = 4$ cm. Tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = 16\pi \text{ cm}^3$.
- B. $V = 48\pi \text{ cm}^3$.
- C. $V = 12\pi \text{ cm}^3$.
- D. $V = 36\pi \text{ cm}^3$.

Lời giải.

Thể tích của khối trụ là $V = \pi r^2 h = 36\pi \text{ cm}^3$.

Chọn đáp án **D**

Câu 24. Tính thể tích V của khối nón tròn xoay có chiều cao h và đáy là hình tròn bán kính r .

- A. $V = \pi r h$.
- B. $V = \frac{2}{3}\pi r h$.
- C. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.
- D. $V = \pi r^2 h$.

Lời giải.

Thể tích khối nón bằng $\frac{1}{3}$ diện tích đáy nhân chiều cao $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Chọn đáp án **C**

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 7; 3)$ và $B(4; 1; 5)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 6\sqrt{2}$.
- B. $AB = 76$.
- C. $AB = 2$.
- D. $AB = 2\sqrt{19}$.

Lời giải.

$$AB = |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(4+2)^2 + (1-7)^2 + (5-3)^2} = 2\sqrt{19}.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

A. 42π .

B. 36π .

C. 9π .

D. 12π .

Lời giải.

Mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và bán kính $R = \sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2 - 5} = 3$.

Diện tích mặt cầu (S) là $S = 4\pi R^2 = 4\pi 3^2 = 36\pi$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(-1; 2; 0)$ và nhận $\vec{n} = (-1; 0; 2)$ làm một véc tơ pháp tuyến có phương trình là

A. $-x + 2y - 5 = 0$.

B. $x + 2z - 5 = 0$.

C. $-x + 2y - 5 = 0$.

D. $x - 2z + 1 = 0$.

Lời giải.

Phương trình mặt phẳng P đi qua điểm $A(-1; 2; 0)$ và nhận $\vec{n} = (-1; 0; 2)$ làm một véc tơ pháp tuyến có phương trình là $-1(x+1) + 0(y-2) + 2(z-0) = 0 \Leftrightarrow x - 2z + 1 = 0$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$. Véc-tơ nào là một véc-tơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u} = (1; -1; 2)$.

B. $\vec{u} = (-1; 1; -2)$.

C. $\vec{u} = (5; -2; 3)$.

D. $\vec{u} = (5; 2; -3)$.

Lời giải.

Một véc-tơ chỉ phương của d là $\vec{u} = (5; -2; 3)$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Lời giải.

Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh thành một hàng có $10!$ cách $\Rightarrow n(\Omega) = 10!$

Gọi biến cố A : “Xếp 10 học sinh thành một hàng sao cho An và Bình đứng cạnh nhau”.

Xem An và Bình là nhóm X .

Xếp X và 8 học sinh còn lại có $9!$ cách.

Hoán vị An và Bình trong X có $2!$ cách.

Vậy có $9!2!$ cách $\Rightarrow n(A) = 9!2!$

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{5}$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 30.

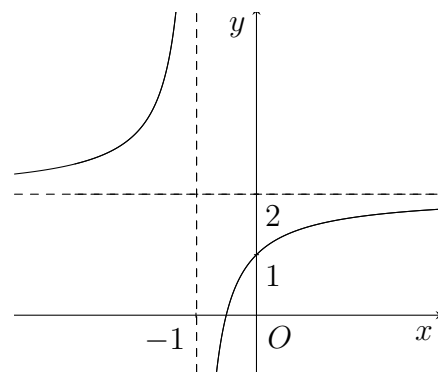
Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

A. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

B. $y = \frac{x+3}{1-x}$.

C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 2$ và cắt trục tung tại điểm $(0; 1)$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x - \frac{2}{3}$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

A. $\frac{5}{3}$.

B. -9 .

C. $-\frac{11}{3}$.

D. -2 .

Lời giải.

Ta có $f'(x) = x^2 - 6x + 5$.

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \text{ (nhận)} \\ x = 5 \text{ (loại)} \end{cases}$$

$$\text{Có } f(0) = -\frac{2}{3}, f(1) = \frac{5}{3}, f(3) = -\frac{11}{3}.$$

$$\text{Vậy } \min_{x \in [0; 3]} f(x) = -\frac{11}{3}.$$

Chọn đáp án **C**

□

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

A. $(-\infty; 5)$.

B. $[5; +\infty)$.

C. $(3; 5]$.

D. $(3; 5)$.

Lời giải.

Bất phương trình tương đương

$$0 < x - 3 \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} \Leftrightarrow 3 < x \leq 5.$$

Chọn đáp án **C**

□

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = (x + 1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(1)$ bằng

A. 4 .

B. $\frac{10}{3}$.

C. 2 .

D. 20 .

Lời giải.

$$\text{Ta có: } f(x) = \int (x + 1)^2 dx = \frac{(x + 1)^3}{3} + C.$$

$$f(0) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{3} + C = 1 \Leftrightarrow C = \frac{2}{3}.$$

$$\text{Vậy } f(x) = \frac{(x + 1)^3}{3} + \frac{2}{3} \text{ nên } f(-1) + f(1) = \frac{10}{3}.$$

Chọn đáp án **A**

□

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $2(z - 1)(2 - i) = (3 + i)(\bar{z} + 2i)$. Tìm phần thực của số phức z^9 .

A. -1 .

B. 1 .

C. -16 .

D. 16 .

Lời giải.

Đặt $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$.

Khi đó

$$\begin{aligned} 2(z - 1)(2 - i) &= (3 + i)(\bar{z} + 2i) \\ \Leftrightarrow (a - 1 + bi)(4 - 2i) &= (3 + i)(a - bi + 2i) \\ \Leftrightarrow 4a + 2b - 4 + (-2a + 4b + 2)i &= 3a + b - 2 + (a - 3b + 6)i \\ \Leftrightarrow \begin{cases} a + b = 2 \\ -3a + 7b = 4 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow z = 1 + i \Rightarrow z^9 = (1 + i)^9 = (1 + i)^8(1 + i) = 2^4(1 + i) = 16 + 16i.$$

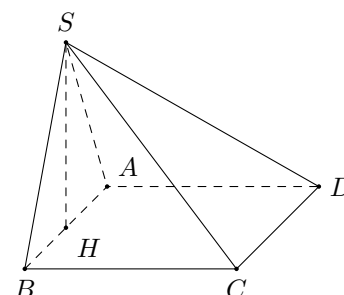
Phần thực của z^9 là 16 .

Chọn đáp án **(D)**



Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = SB = 2a$ và hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của cạnh AB . Góc tạo bởi SD và mặt phẳng đáy bằng

- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .



Lời giải.

Ta có HD là hình chiếu vuông góc của SD trên $(ABCD)$.

$\Rightarrow$ Góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\widehat{SDH}$.

Xét $\triangle AHD$ vuông tại A có $AH = \frac{1}{2}AB = \frac{a}{2}$.

$$\Rightarrow HD = \sqrt{AH^2 + AD^2} = \sqrt{\frac{a^2}{4} + a^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}.$$

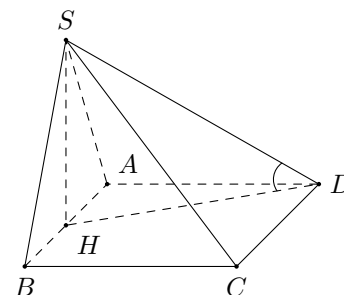
Xét $\triangle SHA$ vuông tại H có

$$SH = \sqrt{SA^2 - AH^2} = \sqrt{4a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{15}}{2}.$$

Xét $\triangle SHD$ vuông tại H có $\tan \widehat{SDH} = \frac{SH}{HD} = \frac{\frac{a\sqrt{15}}{2}}{\frac{a\sqrt{5}}{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SDH} = 60^\circ$.

Vậy góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng đáy bằng 60° .

Chọn đáp án **(C)**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 14

1.B	5.B	9.B	13.C	17.B	21.A	25.D	29.C	33.A
2.A	6.D	10.C	14.D	18.A	22.B	26.B	30.C	34.D
3.B	7.A	11.C	15.D	19.C	23.D	27.D	31.C	35.C
4.A	8.D	12.D	16.B	20.C	24.C	28.C	32.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$. B. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Lời giải.

Theo định nghĩa của tổ hợp $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 2. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng 40 số hạng đầu bằng 3320. Tìm công sai của cấp số cộng đó.

A. 4. B. -4. C. 8. D. -8.

Lời giải.

Tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng là $S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$

$\Leftrightarrow 3320 = 40 \cdot 5 + \frac{40 \cdot 39}{2}d \Leftrightarrow d = 4$

□

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	0	-1	0	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(0; 1)$.

Lời giải.

Phương pháp.

Sử dụng cách đọc bảng biến thiên để suy ra khoảng đồng biến của hàm số.

Hàm số liên tục trên $(a; b)$ có $y' > 0$ với $x \in (a; b)$ thì hàm số đồng biến trên $(a; b)$.

Cách giải.

Từ BBT ta có hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			3			0	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số có ba điểm cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số có giá trị cực đại bằng 3. Suy ra khẳng định **sai** là "Hàm số có giá trị cực đại bằng 0".

Chọn đáp án **C**

Câu 5. Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại điểm có hoành độ

A. $x = \pm\sqrt{2}$.

B. $x = \pm 1$.

C. $x = 1$.

D. $x = \pm 2$.

Lời giải.

Ta có $y' = x^4 - 4x^2 + 1 = 4x(x^2 - 2)$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{2} \end{cases}$.

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			1			$+\infty$
			-3		-3		

Vậy hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại điểm có hoành độ $x = \pm\sqrt{2}$.

Chọn đáp án **A**

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{-3x+2}$ là

A. $y = -\frac{1}{3}$.

B. $x = \frac{2}{3}$.

C. $y = \frac{2}{3}$.

D. $x = -\frac{1}{3}$.

Lời giải.

Ta có $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\frac{1}{3}$.

Vì vậy, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số trên là đường thẳng $y = -\frac{1}{3}$.

Chọn đáp án **A**

Câu 7.

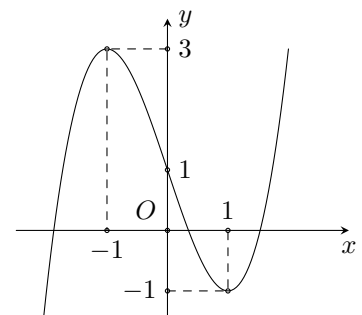
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ ?

A. $y = -x^3 + 3x + 1$.

B. $y = x^3 - 3x + 1$.

C. $y = x^3 + 3x + 1$.

D. $y = -x^3 - 3x + 1$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị hàm số đã cho, ta nhận thấy đồ thị hàm số đi qua điểm có tọa độ $(1; -1)$. Trong các hàm số ở đáp án thì hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có công thức thỏa.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

A. $y = \frac{4x+1}{x+2}$.

B. $y = \frac{-2x+3}{x+1}$.

C. $y = \frac{3x+4}{x-1}$.

D. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.

Lời giải.

• Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x+2}$ cắt trục tung tại điểm $(0; \frac{1}{2})$.

• Đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{x+1}$ cắt trục tung tại điểm $(0; 3)$.

• Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+4}{x-1}$ cắt trục tung tại điểm $(0; -4)$.

• Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ cắt trục tung tại điểm $(0; 3)$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 9. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_a \sqrt[3]{a}$.

A. $I = \frac{1}{3}$.

B. $I = 3$.

C. $I = 0$.

D. $I = -3$.

Lời giải.

Ta có $I = \log_a \sqrt[3]{a} = \log_a a^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 10. Dạng thức nào sau đây đúng với mọi số dương x ?

A. $(\log x)' = \frac{1}{x \cdot \ln 10}$.

B. $(\log x)' = \frac{\ln 10}{x}$.

C. $(\log x)' = x \ln 10$.

D. $(\log x)' = \frac{x}{\ln 10}$.

Lời giải.

Ta có $(\log_a x)' = \frac{1}{x \cdot \ln a} \forall x > 0$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 11. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(\sqrt[4]{a^3b^2})^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^6}}}$.

A. $P = ab^2$.

B. $P = a^2b$.

C. $P = ab$.

D. $P = a^2b^2$.

Lời giải.

$$P = \frac{(a^3b^2)^{\frac{1}{4} \cdot 4}}{(a^{12}b^6)^{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}}} = \frac{a^3b^2}{a^2b} = ab.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là:

A. $\{4\}$.

B. $\left\{ \frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2} \right\}$.

C. $\{1; -4\}$.

D. $\{-1; 4\}$.

Lời giải.

Điều kiện: $x^2 - 3x > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > 3 \end{cases}$.

Ta có

$$\begin{aligned} \log_{0,25}(x^2 - 3x) &= -1 \\ \Leftrightarrow x^2 - 3x &= 4 \\ \Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 & (\text{nhận}) \\ x = 4 & (\text{nhận}). \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy $S = \{-1; 4\}$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 13. Nghiệm của phương trình $2^x = 4$ là

- A.** $x = 1$. **B.** $x = -1$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 2$.

Lời giải.

Ta có $2^x = 4 \Leftrightarrow 2^x = 2^2 \Leftrightarrow x = 2$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

- A.** $F(x) = 2 \sin 2x + C$. **B.** $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. **D.** $F(x) = -2 \sin 2x + C$.

Lời giải.

Ta có: $F(x) = \int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 15. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

- A.** $\int f(x) \, dx = 3 \sin 3x + C$. **B.** $\int f(x) \, dx = \sin 3x + C$.
C. $\int f(x) \, dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$. **D.** $\int f(x) \, dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

Lời giải.

Ta có $\int \cos 3x \, dx = \frac{1}{3} \int (\cos 3x) \, d(3x) = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(3) = 4$ và $\int_1^3 f'(x) \, dx = 7$. Tính $f(1)$.

- A.** 3. **B.** -3. **C.** 11. **D.** -11.

Lời giải.

Ta có $7 = \int_1^3 f'(x) \, dx = f(3) - f(1) = 4 - f(1) \Rightarrow f(1) = -3$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 17. Nếu $\int_1^2 f(x) \, dx = 3$, $\int_2^5 f(x) \, dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) \, dx$ bằng

- A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** -2.

Lời giải.

Theo tính chất tích phân

$$\int_1^5 f(x) dx = \int_1^2 f(x) dx + \int_2^5 f(x) dx = 3 + (-1) = 2.$$

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 18. Tìm phần ảo của số phức $z = 8 - 12i$.

A. -12 .

B. 18 .

C. 12 .

D. $-12i$.

Lời giải.

Phần ảo của số phức $z = 8 - 12i$ là -12 .

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 19. Thu gọn số phức $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$, ta được:

A. $z = -1 - i$.

B. $z = 1 - i$.

C. $z = -1 - 2i$.

D. $z = 1 + i$.

Lời giải.

Ta có $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i) = i + 2 - 4i - 3 + 2i = -1 - i$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 20. Tìm số phức z có điểm biểu diễn là $(-2; 9)$.

A. $z = -2i + 9i$.

B. $z = -2i + 9$.

C. $z = -2x + 9yi$.

D. $z = -2 + 9i$.

Lời giải.

Điểm biểu diễn số phức $z = a + bi$ là $(a; b)$, với a, b là số thực.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 21. Cho khối lăng trụ có thể tích V , diện tích đáy là B và chiều cao h . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V = \frac{1}{3}Bh$.

B. $V = \sqrt{Bh}$.

C. $V = Bh$.

D. $V = 3Bh$.

Lời giải.

Khối lăng trụ có thể tích V , diện tích đáy là B và chiều cao h thì $V = Bh$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 22. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng

A. $V = 2a^3$.

B. $V = \frac{a^3}{3}$.

C. $V = \frac{2a^3}{3}$.

D. $V = a^3$.

Lời giải.

Vì OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau nên ta có: $V_{OABC} = \frac{1}{3}OA \cdot \frac{OB \cdot OC}{2} = a^3$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 23. Cho khối trụ có chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng 2. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $8\sqrt{3}\pi$.

B. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi$.

C. 24π .

D. 8π .

Lời giải.

Ta có thể tích của khối trụ là $V = \pi R^2 h = 2^2 \cdot 2\sqrt{3}\pi = 8\sqrt{3}\pi$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 24. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = Bh$.

B. $V = \frac{1}{6}Bh$.

C. $V = \frac{1}{2}Bh$.

D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Lời giải.

Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là $V = Bh$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 2; -1)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua gốc tọa độ O là

- A.** $A'(3; -2; 1)$. **B.** $A'(3; 2; -1)$. **C.** $A'(3; -2; -1)$. **D.** $A'(3; 2; 1)$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \begin{cases} x_{A'} = 2x_O - x_A = 3 \\ y_{A'} = 2y_O - y_A = -2 \\ z_{A'} = 2z_O - z_A = 1 \end{cases} \text{ Vậy } A'(3; -2; 1).$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 26. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

- A.** $I(-1; 2; -3), R = 16$. **B.** $I(-1; 2; -3), R = 4$.
C. $I(-1; 2; -3), R = \sqrt{12}$. **D.** $I(1; -2; 3), R = 4$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0 \Leftrightarrow (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16.$$

Vậy mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; -3)$ và bán kính $R = 4$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với AB có phương trình là

- A.** $3x - y - z - 6 = 0$. **B.** $x + 3y + z - 5 = 0$. **C.** $3x - y - z + 6 = 0$. **D.** $x + 3y + z - 6 = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với AB có véc-tơ pháp tuyến $\overrightarrow{AB} = (3; -1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

$$3 \cdot (x+1) - 1 \cdot (y-2) - 1 \cdot (z-1) = 0 \Leftrightarrow 3x - y - z + 6 = 0.$$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 3; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z - 4 = 0$ có tọa độ là

- A.** $(-5; 3; 1)$. **B.** $(1; 3; -4)$. **C.** $(1; -2; 3)$. **D.** $(-2; 3; -4)$.

Lời giải.

Mặt phẳng (α) có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}_\alpha = (1; -2; 3)$.

Vì $\Delta \perp (\alpha)$ nên véc-tơ chỉ phương của Δ là $\vec{u}_\Delta = \vec{n}_\alpha = (1; -2; 3)$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

- A.** 0, 5. **B.** 0, 3. **C.** 0, 2. **D.** 0, 4.

Lời giải.

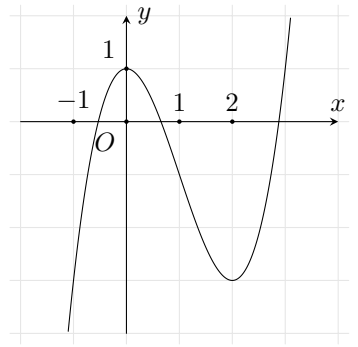
- Gọi Ω là biến cố “nhận được mặt bất kỳ khi gieo con súc sắc” $\Rightarrow n(\Omega) = 6$.
- Gọi A là biến cố “mặt chẵn chấm xuất hiện” $\Rightarrow n(A) = 3$.
- Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 30.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho là hàm số nào trong các hàm số liệt kê dưới đây.



A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$

B. $y = -x^3 - 3x^2 + 1.$

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1.$

D. $y = x^3 + 3x^2 - 1.$

Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta nhận thấy đây là đồ thị hàm số bậc ba, có hệ số bậc cao nhất dương, và cắt trục tung tại điểm có tung độ dương, nên nhận hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1.$

Chọn đáp án **C**

□

Câu 31. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng:

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Lời giải.

Xét hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên $\mathcal{D} = [0; 3]$.

$$y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1} \Rightarrow y' = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x + 1)^2} \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \notin \mathcal{D} \\ x = 1 \in \mathcal{D}. \end{cases}$$

Ta có: $y(0) = y(3) = 0, y(1) = -1.$ Vậy giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên $[0; 3]$ bằng 0.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

A. $(2; +\infty).$

B. $(3; +\infty).$

C. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right).$

D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right).$

Lời giải.

Ta có $3^{2x-1} > 27 \Leftrightarrow 2x - 1 > 3 \Leftrightarrow x > 2.$

Chọn đáp án **A**

□

Câu 33. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đây **sai**?

A. $\int dx = x + C$ (C là hằng số).

B. $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$ (C là hằng số).

C. $\int \cos x \, dx = -\sin x$ (C là hằng số).

D. $\int x \, dx = \frac{1}{2}x^2 + C$ (C là hằng số).

Lời giải.

- $\int dx = x + C$ (C là hằng số).
- $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$ (C là hằng số).
- $\int \cos x \, dx = \sin x$ (C là hằng số).
- $\int x \, dx = \frac{1}{2}x^2 + C$ (C là hằng số).

Chọn đáp án **C**

□

Câu 34. Cho số phức $z = 2 - 3i.$ Tìm mô-đun của số phức $w = 2z + (1 + i)\bar{z}.$

A. $|w| = \sqrt{10}.$

B. $|w| = 4.$

C. $|w| = \sqrt{15}.$

D. $|w| = 2\sqrt{2}.$

Lời giải.

$$w = 2z + (1 + i)\bar{z} \Leftrightarrow w = 2(2 - 3i) + (1 + i)(2 + 3i) = 4 - 6i + 2 + 2i + 3i - 3 = 3 - i.$$

$$\text{Khi đó } |w| = \sqrt{10}.$$

Chọn đáp án **A**



Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ cạnh $SA = 2a, SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng $(ABCD)$. Giá trị $\tan \alpha$ bằng

A. 2.

B. $\sqrt{2}$.

C. 1.

D. $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Phương pháp: Gọi a' là hình chiếu vuông góc của a trên mặt phẳng (P) .

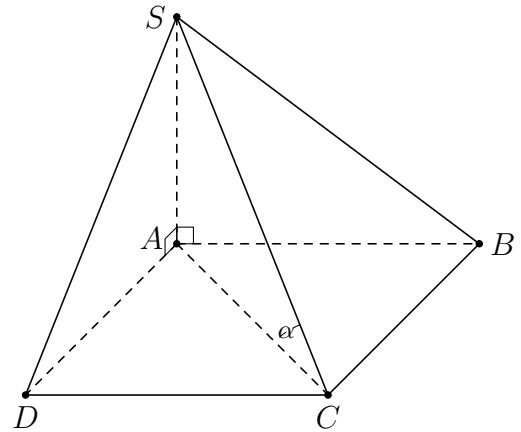
Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) là góc giữa đường thẳng a và a' .

Cách giải: $ABCD$ là hình chữ nhật

$$\Rightarrow AC = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{a^2 + 3a^2} = 2a$$

$$SA \perp (ABCD) \Rightarrow (SC, (ABCD)) = \widehat{SCA} \Rightarrow \alpha = \widehat{SCA}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{SA}{AC} = \frac{2a}{2a} = 1$$



Chọn đáp án **C**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 15

1.D	6.A	10.A	14.C	18.A	22.D	26.B	30.C	34.A
3.D	7.B	11.C	15.D	19.A	23.A	27.C	31.C	35.C
4.C	8.C	12.D	16.B	20.D	24.A	28.C	32.A	
5.A	9.A	13.D	17.C	21.C	25.A	29.A	33.C	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Một tổ học sinh có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ đó tham gia đôi xung kích?

A. $4!$.

B. $C_5^4 + C_7^4$.

C. A_{12}^4 .

D. C_{12}^4 .

Lời giải.

Số cách chọn 4 học sinh của tổ đó tham gia đôi xung kích là C_{12}^4 .

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 1$. Khi đó u_3 bằng

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Lời giải.

Ta có $u_3 = u_1 + 2d = 2 + 2 \cdot 1 = 4$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 3.

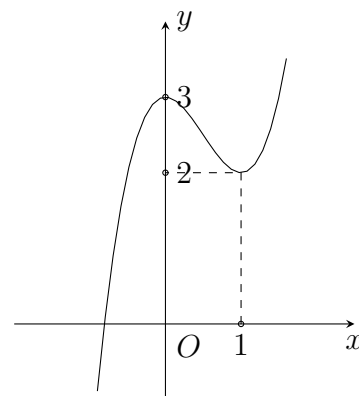
Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$, hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

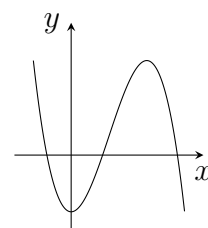
Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

A. 0.

B. 2.

C. 4.

D. 1.



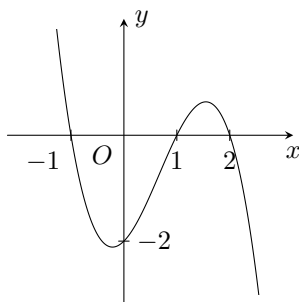
Lời giải.

Dựa vào đồ thị suy ra hàm số có 2 cực trị.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới đây



Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Lời giải.

Từ đồ thị hàm số ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \\ x = 2. \end{cases}$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y							

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số có 3 điểm cực đại.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 6. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{-1-2x}$ có phương trình là

A. $y = -\frac{3}{2}$.

B. $y = -1$.

C. $y = -\frac{1}{2}$.

D. $x = -\frac{1}{2}$.

Lời giải.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = -\frac{1}{2}$ nên tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là $y = -\frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 7.

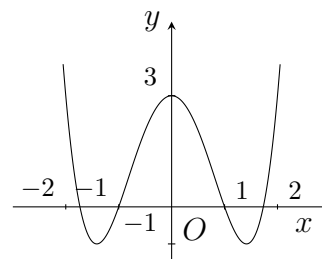
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

B. $y = x^4 - 4x^2 + 5$.

C. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.

D. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.



Lời giải.

Theo đồ thị, ta có thể suy ra hàm số có dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ trong đó $\begin{cases} a > 0 \\ c = 3 \\ b < 0. \end{cases}$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 4$ cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại bao nhiêu điểm phân biệt?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

 **Lời giải.**

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường cong là

$$x^3 - 2x + 4 = x + 2 \Leftrightarrow x^3 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2. \end{cases}$$

Vậy đường thẳng cắt đồ thị tại hai điểm phân biệt.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 9. Với a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

A. $2\log_a b$.

B. $1 + 2\log_a b$.

C. $2 + \log_a b$.

D. $2 - \log_a b$.

 **Lời giải.**

Ta có $\log_a(a^2b) = \log_a a^2 + \log_a b = 2 + \log_a b$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

A. $f'(x) = 2^x \ln 2 + 1$.

B. $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{x^2}{2}$.

C. $f'(x) = 2^x + 1$.

D. $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + 1$.

 **Lời giải.**

$f(x) = 2^x + x \Rightarrow f'(x) = 2^x \ln 2 + 1$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$, với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

B. $P = x^2$.

C. $P = \sqrt{x}$.

D. $P = x^{\frac{1}{8}}$.

 **Lời giải.**

Ta có $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x} = x^{\frac{1}{6}} \cdot x^{\frac{1}{3}} = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 12. Giải phương trình $\log_4(x - 1) = 3$.

A. $x = 63$.

B. $x = 65$.

C. $x = 80$.

D. $x = 82$.

 **Lời giải.**

Phương trình đã cho $\Leftrightarrow x - 1 = 4^3 \Leftrightarrow x - 1 = 64 \Leftrightarrow x = 65$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 8) = 2$ là

A. $x = 4$.

B. $x = -4$.

C. $x = -\frac{4}{3}$.

D. $x = 12$.

 **Lời giải.**

Ta có $\log_2(3x - 8) = 2 \Leftrightarrow 3x - 8 = 4 \Leftrightarrow x = 4$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

A. $\int f(x) dx = 2x + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + C$.

C. $\int f(x) dx = 2x^3 + C$.

D. $\int f(x) dx = x^3 + C$.

 **Lời giải.**

$\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \sin(x - 1)$.

A. $\int \sin(x - 1) dx = -\cos(x - 1) + C.$

B. $\int \sin(x - 1) dx = \cos(x - 1) + C.$

C. $\int \sin(x - 1) dx = (x - 1) \cos(x - 1) + C.$

D. $\int \sin(x - 1) dx = (1 - x) \cos(x - 1) + C.$

Lời giải.

$$\int \sin(x - 1) dx = \int \sin(x - 1) d(x - 1) = -\cos(x - 1) + C.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 16. Biết $\int_a^b f(x) dx = a + 3b$, tính $I = \int_a^b (f(x) + 2) dx$.

A. $I = 5b - a.$

B. $I = a + 3b + 2.$

C. $I = 3a + b.$

D. $I = 3a + 5b.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } I = \int_a^b (f(x) + 2) dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b dx = a + 3b + 2(b - a) = 5b - a.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int_a^a f(x) dx = 0.$

B. $\int_a^a f(x) dx = a^2.$

C. $\int_a^a f(x) dx = 2a.$

D. $\int_a^a f(x) dx = 1.$

Lời giải.

$$\text{Gọi } F(x) \text{ là một nguyên hàm của } f(x). \text{ Ta có: } \int_a^a f(x) dx = F(x) \Big|_a^a = F(a) - F(a) = 0.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 18. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = -i$.

A. $i.$

B. $-1.$

C. $1.$

D. $-i.$

Lời giải.

Số phức liên hợp của số phức là số phức có dạng $\bar{z} = a - bi$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 19. Cho số phức $z = 2 + bi$. Tính $z \cdot \bar{z}$.

A. $z \cdot \bar{z} = \sqrt{4 + b^2}.$

B. $z \cdot \bar{z} = 4 - b^2.$

C. $z \cdot \bar{z} = -b.$

D. $z \cdot \bar{z} = 4 + b^2.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } z \cdot \bar{z} = (2 + bi)(2 - bi) = 4 - b^2 i^2 = 4 + b^2.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 20.

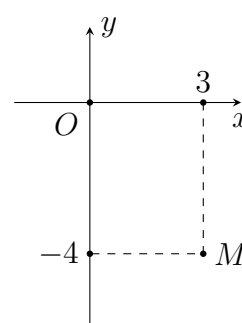
Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm z .

A. $z = -4 + 3i.$

B. $z = -3 + 4i.$

C. $z = 3 - 4i.$

D. $z = 3 + 4i.$



Lời giải.

Điểm M có tọa độ là $M(3; -4) \Rightarrow$ điểm M biểu diễn số phức $z = 3 - 4i$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích của khối lăng trụ là

A. 64.

B. $\frac{80}{3}$.

C. 100.

D. 80.

Lời giải.

Thể tích của khối lăng trụ đã cho là $V = B \cdot h = 4^2 \cdot 5 = 80$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 22. Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2.

A. 4.

B. $\frac{8}{3}$.

C. 6.

D. 8.

Lời giải.

Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2 là $V = 2^3 = 8$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 23. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = 5$. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V = 10\pi$.

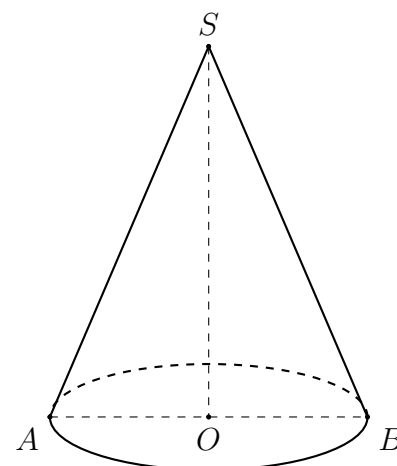
B. $V = 20\pi$.

C. $V = \frac{20\pi}{3}$.

D. $V = \frac{10\pi}{3}$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{20\pi}{3}.$$



Chọn đáp án **(C)**

Câu 24. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Thể tích khối nón bằng

A. 12π .

B. 20π .

C. 36π .

D. 60π .

Lời giải.

$$\text{Ta có } S_{xq} = \pi r l = 15\pi \Rightarrow l = \frac{S_{xq}}{\pi r} = 5.$$

$$\text{Chiều cao của hình nón là } h = \sqrt{l^2 - r^2} = 4.$$

$$\text{Thể tích của khối nón là } V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = 12\pi \text{ (đ.v.t.t).}$$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-1; 0; 2)$ và $\vec{b} = (2; 1; -3)$. Tìm tọa độ $\vec{u} = 2 \cdot \vec{a} - \vec{b}$.

A. $(0; 1; 1)$.

B. $(-4; -1; 7)$.

C. $(-4; -1; 1)$.

D. $(4; -1; 1)$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \vec{u} = 2 \cdot \vec{a} - \vec{b} = 2 \cdot (-1; 0; 2) - (2; 1; -3) = (-4; -1; 7).$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$.

B. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$.

C. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.

D. $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và bán kính $R = \sqrt{9} = 3$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với AB là

A. $2x + y - z + 1 = 0$.

B. $2x - y + z - 1 = 0$.

C. $2x - y - z + 3 = 0$.

D. $2x + y - z - 5 = 0$.

Lời giải.

Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng là $\vec{n} = \overrightarrow{AB} = (2; 1; -1)$.

Phương trình mặt phẳng là $2x + (y - 1) - (z - 2) = 0 \Leftrightarrow 2x + y - z + 1 = 0$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$.

B. $\vec{u}_4 = (2; -1; -3)$.

C. $\vec{u}_1 = (0; 2; -1)$.

D. $\vec{u}_3 = (-2; -1; 3)$.

Lời giải.

Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (-2; 1; 3)$. Do $\vec{u}_4 = -\vec{u}$ nên cũng là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d .

Chọn đáp án **(B)**

Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Lời giải.

Không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\} \Rightarrow n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố “con súc sắc xuất hiện mặt chẵn” $\Rightarrow n(A) = 3$.

Xác suất tìm được là: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 30.

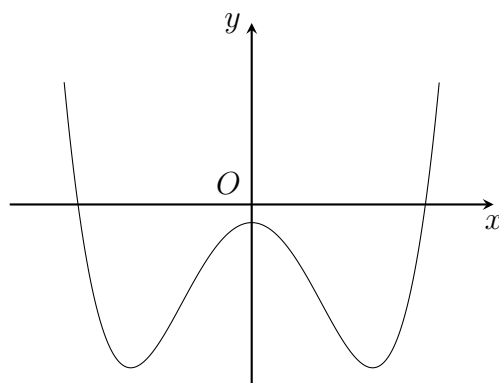
Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 8x^2 - 2$.

B. $y = x^4 - 8x^2 - 2$.

C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Lời giải.

Từ đồ thị ta có $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty \\ \text{Hàm số } y \text{ có 3 cực trị} \end{cases} \Rightarrow \text{hàm số cần tìm } y = x^4 - 8x^2 - 2$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 31. Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[1; 2]$. Khi đó tổng $M + N$ bằng

A. 2.**B.** -2.**C.** 0.**D.** -4.**Lời giải.**

Ta có $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 1 \Rightarrow y' = 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \notin [1; 2] \\ x = 2 \in [1; 2] \end{cases}$

$$f(1) = -1, f(2) = -3.$$

Suy ra $N = \min_{[1;2]} f(x) = f(2) = -3, N = \max_{[1;2]} f(x) = f(1) = -1.$

$$\text{Vậy } M + N = -4.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 32. Cho m, n là các số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^m > \left(\frac{1}{3}\right)^n \Leftrightarrow m > n.$

B. $5^m > 5^n \Leftrightarrow m < n.$

C. $\left(\frac{1}{3}\right)^m < \left(\frac{1}{3}\right)^n \Leftrightarrow m \leq n.$

D. $5^m > 5^n \Leftrightarrow m > n.$

Lời giải.

Ta có $5^m > 5^n \Leftrightarrow m > n$ là mệnh đề đúng.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 33. Biết tích phân $\int_1^5 \frac{1}{2x-1} dx = \ln a$. Tìm giá trị của a .

A. 27.**B.** 9.**C.** 81.**D.** 3.**Lời giải.**

$$\int_1^5 \frac{1}{2x-1} dx = \frac{\ln |2x-1|}{2} \Big|_1^5 = \ln 3.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 34. Tính mô-đun của số phức $z = (1+2i)(2-i)$.

A. $|z| = 5.$

B. $|z| = \sqrt{5}.$

C. $|z| = 10.$

D. $|z| = 6.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } |z| = |1+2i| \cdot |2-i| = 5.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BC = a\sqrt{3}, SA = a$ và SA vuông góc với đáy $ABCD$. Tính $\sin \alpha$, với α là góc tạo bởi giữa đường thẳng BD và mặt phẳng (SBC) .

A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{8}.$

B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}.$

C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}.$

D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}.$

Lời giải.

$ABCD$ là hình chữ nhật nên $BD = 2a$, ta có $AD \parallel (SBC)$ nên suy ra:
 $d[D, (SBC)] = d[A, (SBC)] = AH$ với $AH \perp SB$.

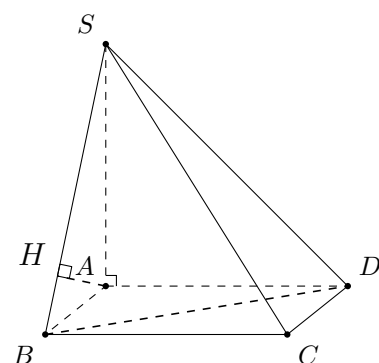
Tam giác SAB vuông cân tại A nên H là trung điểm của SB

$$\text{suy ra } AH = \frac{a\sqrt{2}}{2}. \text{ Vậy:}$$

$$\sin \widehat{BD, (SBC)} = \frac{d[D, (SBC)]}{BD} = \frac{d[A, (SBC)]}{BD} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{2a} = \frac{\sqrt{2}}{4}.$$

Chọn đáp án **(C)**

□



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 16

1.D	5.D	9.C	13.A	17.A	21.D	25.B	29.A	33.D
2.C	6.C	10.A	14.B	18.A	22.D	26.A	30.B	34.A
3.B	7.A	11.C	15.A	19.D	23.C	27.A	31.D	35.C
4.B	8.A	12.B	16.A	20.C	24.A	28.B	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau?

A. A_9^2 .

B. C_9^2 .

C. 2^9 .

D. 9^2 .

Lời giải.

Mỗi cách lập một số tự nhiên có hai chữ số khác nhau từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 là một chỉnh hợp chập 2 của 9. Vậy có A_9^2 số tự nhiên có hai chữ số khác nhau.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = \frac{1}{2}$, công bội $q = 2$. Giá trị của u_{25} bằng

A. 2^{26} .

B. 2^{23} .

C. 2^{24} .

D. 2^{25} .

Lời giải.

Theo công thức số hạng tổng quát của cấp số nhân ta có $u_{25} = u_1 \cdot q^{24} = \frac{1}{2} \cdot 2^{24} = 2^{23}$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 3. Cho hàm số phù hợp với bảng biến thiên sau.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	-1	11	$-\infty$	$+\infty$	5	$+\infty$

Mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-1; 0) \cup (0; 1)$.

B. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1); (11; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-1; 11)$.

C. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1); (1; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1); (1; +\infty)$ và nghịch biến trên hai khoảng $(-1; 0); (0; 1)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta có hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1); (1; +\infty)$ và nghịch biến trên hai khoảng $(-1; 0); (0; 1)$.

Chọn đáp án **(D)**



Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			3		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

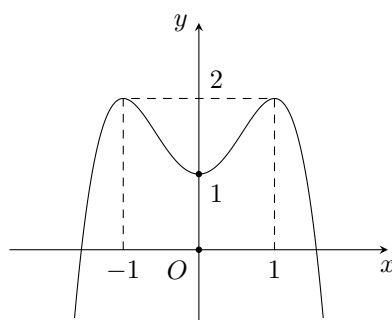
- A.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, ta có hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 4$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm

- A.** $x = -1$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 2$.

Lời giải.

Từ hình vẽ, ta thấy hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải.

Ta có: $y = \frac{2x+2}{x^2-3x-4} = \frac{2}{x-4}, \forall x \notin \{-1; 4\}$ nên đồ thị có một đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$, một đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 4$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 7.

Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào?

- A.** $y = \frac{x+1}{2x-1}$. **B.** $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x+3}{x+1}$. **D.** $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+	+	
y	2	$+\infty$	2

Lời giải.

Từ bảng biến thiên, suy ra:

- Hàm số không xác định tại điểm $x = -1$.
- Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Ta có hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ không xác định tại $x = -1$ và $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0 \forall x \neq -1$ nên hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-1	0	-1	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

A. $-2 < m < -1$. **B.** $m = -2, m \geq -1$. **C.** $m > 0, m = -1$. **D.** $m = -2, m > -1$.

Lời giải.

Ta có $f(x) - 1 = m \Leftrightarrow f(x) = m + 1$.

Dựa vào bảng biến thiên, phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm khi

$$\begin{cases} m + 1 = -1 \\ m + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2 \\ m > -1. \end{cases}$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 9. Với mọi $a > b > 1$, khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $a^b > b^a$. **B.** $\log_a b < \log_b a$. **C.** $a^{a-b} > b^{b-a}$. **D.** $\log_a \frac{a+b}{2} < 1$.

Lời giải.

Với $a = 4, b = 2, 4^2 = 2^4$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2018^x$.

A. $y' = x \cdot 2018^{x-1}$. **B.** $y' = 2018^x$. **C.** $y' = \frac{2018^x}{\ln 2018}$. **D.** $y' = 2018^x \cdot \ln 2018$.

Lời giải.

Ta có $y = 2018^x \Rightarrow y' = 2018^x \cdot \ln 2018$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 11. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P = x^{\frac{11}{6}}$. **B.** $P = x^{\frac{1}{6}}$. **C.** $P = x^{\frac{5}{6}}$. **D.** $P = x$.

Lời giải.

$$P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x} = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}} = x^{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}} = x$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 12. Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

A. $x = 9$. **B.** $x = 7$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = 3$.

Lời giải.

Ta có $2^{x+1} = 16 \Leftrightarrow x + 1 = 4 \Leftrightarrow x = 3$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$.

A. $x = -6$. **B.** $x = 6$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = \frac{23}{2}$.

Lời giải.

Điều kiện $x > -1$. Phương trình tương đương với $x + 1 = 25^{\frac{1}{2}} = 5 \Rightarrow x = 4$

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{\sin 2x}{2} + C.$

B. $\int f(x) dx = \sin 2x + C.$

C. $\int f(x) dx = 2 \sin 2x + C.$

D. $\int f(x) dx = -\frac{\sin 2x}{2} + C.$

Lời giải.

Ta có $\int f(x) dx = \frac{\sin 2x}{2} + C.$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

A. $I = \int_0^1 \frac{3t + 1}{e^t} dt.$

B. $I = \int_1^e \frac{3t + 1}{t} dt.$

C. $I = \int_1^e (3t + 1) dt.$

D. $I = \int_0^1 (3t + 1) dt.$

Lời giải.

Đặt $t = \ln x$, ta có $dt = \frac{dx}{x}$.

Khi $x = 1$ thì $t = 0$. Khi $x = e$ thì $t = 1$. Vậy $I = \int_0^1 (3t + 1) dt$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

A. $I = \frac{3}{2}.$

B. $I = \frac{5}{2}.$

C. $I = 4.$

D. $I = 2.$

Lời giải.

Ta có $I = \int_0^2 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx = \int_0^1 1 dx + \int_1^2 x dx = x \Big|_0^1 + \left(\frac{x^2}{2} \right) \Big|_1^2 = \frac{5}{2}.$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 17. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx.$

B. $\int_a^b f(x) dx = \int_c^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx.$

C. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx.$

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$

Lời giải.

Theo tính chất của tích phân thì $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$ nên khẳng định $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$ là khẳng định sai.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 18. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

A. $\bar{z} = 3 - 2i$.

B. $\bar{z} = -2 - 3i$.

C. $\bar{z} = 2 - 3i$.

D. $\bar{z} = -3 - 2i$.

Lời giải.

Số phức liên hợp của z là $\bar{z} = 3 - 2i$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 19. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $z = 2 - i + \left(\frac{1}{3} - 2i\right)$.

A. $\frac{7}{3}$ và $-3i$.

B. $\frac{7}{3}$ và -3 .

C. $\frac{7}{3}$ và 2 .

D. $\frac{5}{3}$ và $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Ta có $z = 2 - i + \left(\frac{1}{3} - 2i\right) = \frac{7}{3} - 3i$.

Vậy phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là $\frac{7}{3}$ và -3 .

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 20. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - (2 - 3i)| = 2$ là đường tròn có phương trình nào sau đây?

A. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 11 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$.

Lời giải.

Giả sử $z = x + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$. Theo đề ta có:

$$|z - (2 - 3i)| = 2 \Leftrightarrow \sqrt{(x - 2)^2 + (y + 3)^2} = 2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0.$$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 21. Công thức tính thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy R là

A. $\frac{1}{3}hR^2$.

B. πhR^2 .

C. hR^2 .

D. $\frac{1}{3}\pi hR^2$.

Lời giải.

Theo công thức tính thể tích khối trụ.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 22. Tính thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

A. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

B. $V = 27a^3$.

C. $V = a^3$.

D. $V = 3a^3$.

Lời giải.

Có $AB = \frac{AC'}{\sqrt{3}} = a \Rightarrow V = a^3$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 23. Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy R và chiều cao bằng h là

A. $V = \pi Rh$.

B. $V = \pi R^2 h$.

C. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

D. $V = \pi Rh^2$.

Lời giải.

Gọi S là diện tích đáy của khối trụ, khi đó $V = Sh = \pi R^2 h$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 24. Tính thể tích của khối nón có bán kính đáy R , chiều cao h .

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

B. $V = \frac{1}{3}\pi Rh^2$.

C. $V = \pi^2 Rh$.

D. $V = \pi Rh$.

Lời giải.

Theo công thức tính thể tích khối nón ta có $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(3; -1; 2)$, $C(6; 0; 1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A.** $D(4; 3; -2)$. **B.** $D(8; -3; 4)$. **C.** $D(-4; -3; 2)$. **D.** $D(-2; 1; 0)$.

Lời giải.

Gọi $D(x; y; z)$. Ta có $\overrightarrow{DC} = (6 - x; -y; 1 - z)$, $\overrightarrow{AB} = (2; -3; 3)$.

Do tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} 6 - x = 2 \\ -y = -3 \\ 1 - z = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \\ z = -2 \end{cases} \Rightarrow D(4; 3; -2)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 26. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 0)$ và bán kính bằng 2?

- A.** $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 2$. **B.** $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4$.
C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4$. **D.** $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 2$.

Lời giải.

Phương trình mặt cầu cần tìm là $(x - 1)^2 + (y - (-2))^2 + (z - 0)^2 = 2^2 \Leftrightarrow (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 3; 1)$, $B(0; 1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là

- A.** $(P): 2x + 2y - z = 0$. **B.** $(P): 2x + 2y - z - 9 = 0$.
C. $(P): 2x + 4y + 3z - 19 = 0$. **D.** $(P): 2x + 4y + 3z - 10 = 0$.

Lời giải.

$\overrightarrow{AB} = (-2; -2; 1)$ là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

Phương trình của mặt phẳng (P) là $-2(x - 2) - 2(y - 3) + (z - 1) = 0$ hay $2x + 2y - z - 9 = 0$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x - 2}{-1} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z}{1}$ và đường thẳng Δ là đường thẳng song song với d . Khi đó Δ có một véc-tơ chỉ phương là

- A.** $\vec{u}_1 = (-1; 2; 1)$. **B.** $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$. **C.** $\vec{u}_3 = (2; 1; 1)$. **D.** $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$.

Lời giải.

Vì đường thẳng Δ song song với đường thẳng d nên véc-tơ chỉ phương của d cũng chính là véc-tơ chỉ phương của Δ .

Suy ra một véc-tơ chỉ phương của Δ là $\vec{u}_1 = (-1; 2; 1)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 29. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A.** $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{37}{42}$. **D.** $\frac{10}{21}$.

Lời giải.

Số kết quả có thể khi chọn bất kỳ 3 quyển sách trong 9 quyển sách là $C_9^3 = 84$.

Gọi A là biến cố “Lấy được ít nhất 1 sách toán trong 3 quyển sách.”

$\overline{A}$ là biến cố “Không lấy được sách toán trong 3 quyển sách.”

Ta có xác suất để xảy ra A là $P(A) = 1 - P(\overline{A}) = 1 - \frac{C_5^3}{84} = \frac{37}{42}$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 30.

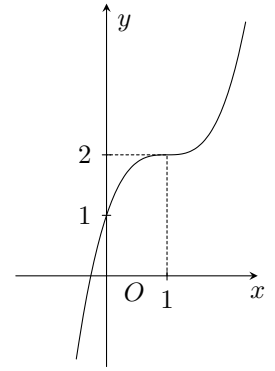
Hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1.$

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$

C. $y = x^3 - 3x + 1.$

D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1.$



Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta suy ra hàm số có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, với $a \neq 0$.

• $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ nên $a > 0$.

• Đồ thị hàm số đi qua điểm có tọa độ $(1; 2)$.

Từ đó suy ra hàm số cần tìm là $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.

Chọn đáp án **A**

□

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

A. $\min_{[2;4]} y = -6.$

B. $\min_{[2;4]} y = \frac{25}{4}.$

C. $\min_{[2;4]} y = \frac{13}{2}.$

D. $\min_{[2;4]} y = 6.$

Lời giải.

Hàm số y liên tục trên $[2; 4]$ và có $y' = 1 - \frac{9}{x^2}$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \in [2; 4] \\ x = -3 \notin [2; 4] \end{cases}$.

Ta có $y(2) = \frac{13}{2}$; $y(4) = \frac{25}{4}$; $y(3) = 6$.

Suy ra $\min_{[2;4]} y = 6$.

Chọn đáp án **D**

□

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < 0$ là

A. $(0; 1).$

B. $(-\infty; 1).$

C. $(1; +\infty).$

D. $(0; +\infty).$

Lời giải.

Điều kiện: $x > 0$.

Phương trình đã cho tương đương với $x < 1$.

Kết hợp điều kiện ta có nghiệm $0 < x < 1$.

Chọn đáp án **A**

□

Câu 33. Có bao nhiêu số thực a thỏa mãn đẳng thức tích phân $\int_a^2 x^3 dx = 2$?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Lời giải.

Ta có $\int_a^2 x^3 dx = 2 \Leftrightarrow \frac{x^4}{4} \Big|_a^2 = 2 \Leftrightarrow 4 - \frac{a^4}{4} = 2 \Leftrightarrow a = \pm \sqrt[4]{8}$.

Chọn đáp án **D**

□

Câu 34. Tìm số phức z biết $|z - 2 - 3i| = \sqrt{10}$ và phần ảo của z gấp đôi phần thực.

A. $z = 6 + 3i; z = 2 + i.$

B. $z = 3 + 6i; z = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i.$

C. $z = 3 + 6i; z = 1 + 2i$.

D. $z = 3 - 6i; z = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$.

Lời giải.

Đặt $z = x + 2xi$ với $x \in \mathbb{R}$ ta có $(x - 2)^2 + (2x - 3)^2 = 10 \Leftrightarrow x = 3; x = \frac{1}{5}$.

Vậy $z = 3 + 6i; z = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ cạnh $SA = 2a, SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng $(ABCD)$. Giá trị $\tan \alpha$ bằng

A. 2.

B. $\sqrt{2}$.

C. 1.

D. $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Phương pháp: Gọi a' là hình chiếu vuông góc của a trên mặt phẳng (P) .

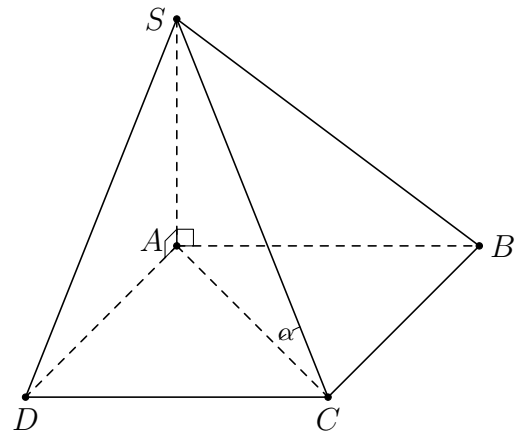
Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) là góc giữa đường thẳng a và a' .

Cách giải: $ABCD$ là hình chữ nhật

$$\Rightarrow AC = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{a^2 + 3a^2} = 2a$$

$$SA \perp (ABCD) \Rightarrow (SC, (ABCD)) = \widehat{SCA} \Rightarrow \alpha = \widehat{SCA}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{SA}{AC} = \frac{2a}{2a} = 1$$



Chọn đáp án **(C)**

□

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 17

1.A	5.C	9.A	13.C	17.C	21.B	25.A	29.C	33.D
2.B	6.C	10.D	14.A	18.A	22.C	26.C	30.A	34.B
3.D	7.B	11.D	15.D	19.B	23.B	27.B	31.D	35.C
4.A	8.D	12.D	16.B	20.A	24.A	28.A	32.A	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Trên đường tròn tâm O cho 12 điểm phân biệt. Từ các điểm đã cho có thể tạo được bao nhiêu tứ giác nội tiếp đường tròn tâm O ?

- A. 3. B. C_{12}^4 . C. $4!$. D. A_{12}^4 .

Lời giải.

Mỗi tứ giác nội tiếp tạo thành từ các điểm đã cho là một cách chọn 4 điểm bất kỳ trong 12 điểm. Suy ra số tứ giác nội tiếp là: C_{12}^4 .

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -0,1$ và công sai bằng $0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 1,6. B. 6. C. 0,5. D. 0,6.

Lời giải.

Số hạng thứ 7 là $u_7 = u_1 + 6d = -0,1 + 6 \cdot 0,1 = 0,5$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	0	4	0	$+\infty$		

Hàm số đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 4)$. D. $(1; +\infty)$.

Lời giải.

Theo lý thuyết.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

A. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$.

B. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

C. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

D. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta có: Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$, $y_{CD} = 3$; đạt cực tiểu tại $x = 2$, $y_{CT} = 0$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 5.

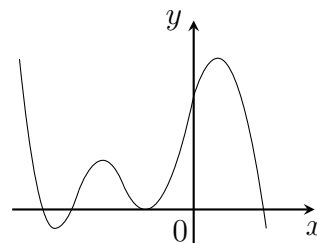
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.



Lời giải.

Ta thấy $f'(x)$ đổi dấu 3 lần nên đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba cực trị.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 6. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ là

A. $x = -1$.

B. $x = -2$.

C. $x = 2$.

D. $x = 1$.

Lời giải.

Tập xác định của hàm số là: $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Ta có: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{x-1} = +\infty$. Suy ra $x = 1$ là phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 7.

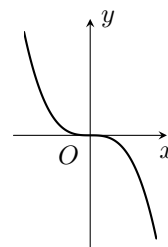
Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^4 + x^2$.

B. $y = x^3 - 3x^2$.

C. $y = -x^4 + x^2$.

D. $y = -x^3$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số bậc ba đồng thời hệ số $a < 0$. Do đó đây là đồ thị hàm số $y = -x^3$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 8. Tìm tung độ giao điểm (nếu có) của hai đồ thị hàm số $y = 3x + 4$ và $y = x^3 + 2x + 4$.

A. Không có giao điểm.

B. 3.

C. 4.

D. 0.

Lời giải.

Tọa độ giao điểm của hai đồ thị là nghiệm của hệ $\begin{cases} y = 3x + 4 \\ y = x^3 + 2x + 4 \end{cases}$. Giải hệ ta được $\begin{cases} x = 0 \\ y = 4. \end{cases}$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 9. Cho $0 < a \neq 1$ và $x > 0$, $y > 0$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.

A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

B. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.

C. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

D. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Lời giải.

Mệnh đề đúng là $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \log_3(2x + 1)$. Giá trị của $f'(0)$ bằng

A. $\frac{2}{\ln 3}$.

B. 0.

C. $2 \ln 3$.

D. 2.

Lời giải.

Ta có $f'(x) = \frac{(2x+1)'}{(2x+1)\ln 3} = \frac{2}{(2x+1)\ln 3} \Rightarrow f'(0) = \frac{2}{\ln 3}$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 11. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $m^2 + n^2 = 543$.

B. $m^2 - n^2 = 312$.

C. $m^2 - n^2 = -312$.

D. $m^2 + n^2 = 409$.

Lời giải.

Ta có:

$$A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}} = \frac{a^{\frac{7}{3}} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot a^{-\frac{5}{7}}} = \frac{a^6}{a^{\frac{23}{7}}} = a^{6 - \frac{23}{7}} = a^{\frac{19}{7}}.$$

Suy ra $m = 19, n = 7$ nên $m^2 + n^2 = 410$ và $m^2 - n^2 = 312$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_5(2x + 1) = 2$ là

A. $x = 12$.

B. $x = \frac{31}{2}$.

C. $x = 24$.

D. $x = \frac{9}{2}$.

Lời giải.

Ta có $\log_5(2x + 1) = 2 \Leftrightarrow 2x + 1 = 5^2 \Leftrightarrow x = 12$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 13. Giá trị của a sao cho phương trình $\log_2(x + a) = 3$ có nghiệm $x = 2$ là

A. 10.

B. 5.

C. 6.

D. 1.

Lời giải.

Ta có: $\log_2(x + a) = 3 \Leftrightarrow x + a = 8 \Leftrightarrow 2 + a = 8 \Leftrightarrow a = 6$.

Chọn đáp án **(C)**



Câu 14. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos \frac{x}{2}$

A. $F(x) = \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} + C$.

B. $F(x) = 2 \sin \frac{x}{2} + C$.

C. $F(x) = -\frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} + C$.

D. $F(x) = -2 \sin \frac{x}{2} + C$.

Lời giải.

Ta có

$$\int f(x) dx = \int \cos \frac{x}{2} dx = 2 \sin \frac{x}{2} + C.$$

Chọn đáp án **(B)**



Câu 15. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$ bằng

A. $1 - e$.

B. $e + 1$.

C. $e - 1$.

D. e .

Lời giải.

Ta có $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x dx = - \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} d(\cos x) = -e^{\cos x} \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = e - 1$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 16. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ và $\int_a^b f(x) dx = 1$;

$F(b) = 2$. Tính $F(a)$.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. -1.

Lời giải.

Do $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ nên

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a) \Leftrightarrow 1 = 2 - F(a) \Leftrightarrow F(a) = 1.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 17. Tích phân $I = \int_0^1 (2x - 1) dx$ có giá trị bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Lời giải.

$$I = \int_0^1 (2x - 1) dx = (x^2 - x) \Big|_0^1 = 0.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

A. $\bar{z} = -2 - 3i$.

B. $\bar{z} = -2 + 3i$.

C. $\bar{z} = 3 - 2i$.

D. $\bar{z} = 2 + 3i$.

Lời giải.

Ta có $\bar{z} = 2 + 3i$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 19. Cho các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b + i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo. Giá trị của a và b là

A. $a = 0, b = 2$.

B. $a = \frac{1}{2}, b = 1$.

C. $a = 0, b = 1$.

D. $a = 1, b = 2$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } 2a + (b + i)i = 1 + 2i \Leftrightarrow 2a - 1 + bi = 1 + 2i \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - 1 = 1 \\ b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2. \end{cases}$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 20. Điểm nào sau đây là biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$?

A. $M(2; -3)$.

B. $M(-2; -3)$.

C. $M(-2; 3)$.

D. $M(2; 3)$.

Lời giải.

Điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ là $M(2; -3)$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng bao nhiêu?

A. a^3 .

B. $a^3\sqrt{3}$.

C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $2a^3\sqrt{3}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } V = AA' \cdot S_{ABC} = 2a \cdot \frac{a \cdot 2a\sqrt{3}}{2} = 2a^3\sqrt{3}.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 22. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 3 là

A. 27.

B. $\frac{8}{3}$.

C. 6.

D. 4.

Lời giải.

Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 là $V = 3^3 = 27$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 23. Thể tích của khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

B. $\pi r^2 h$.

C. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.

D. $\frac{2}{3}\pi r^2 h$.

Lời giải.

Thể tích của khối nón là $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 24. Tính thể tích khối trụ có bán kính $R = 3$, chiều cao $h = 5$.

A. $V = 45\pi$.

B. $V = 45$.

C. $V = 15\pi$.

D. $V = 90\pi$.

Lời giải.

Thể tích khối trụ là $V = \pi R^2 h = 45\pi$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho các vectơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; 0; -1)$, $\vec{c} = (-2; 5; 1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ là

A. $\vec{u} = (-6; 6; 0)$.

B. $\vec{u} = (6; -6; 0)$.

C. $\vec{u} = (6; 0; -6)$.

D. $\vec{u} = (0; 6; -6)$.

Lời giải.

Dễ dàng tính được $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = (6; -6; 0)$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 36$.

B. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

C. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 36$.

Lời giải.

Mặt cầu đường kính AB nên tâm của mặt cầu chính là trung điểm của AB , suy ra tâm $I(0; 3; -1)$.

$\overrightarrow{AB} = (-4; -2; -4) \Rightarrow |\overrightarrow{AB}| = 6$. Vậy $R = \frac{AB}{2} = 3$.

Phương trình mặt cầu đường kính AB : $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $M(3; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$, $P(0; 0; 1)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = -1$.

B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$.

C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$.

D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-1} = 1$.

Lời giải.

Ta có M, N, P lần lượt là giao điểm của (MNP) với 3 trục tọa độ

$\Rightarrow (MNP): \frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = z-3$. Véc-tơ nào là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u} = (3; 2; 3)$.

B. $\vec{u} = (1; 2; 3)$.

C. $\vec{u} = (3; 2; 0)$.

D. $\vec{u} = (3; 2; 1)$.

Lời giải.

Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (3; 2; 1)$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 29. Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỂ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỂ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỂ”, “CHUNG”, “SỐNG”, “HỌC”, “ĐỂ”, “TỰ”, “KHẲNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỂ BIẾT HỌC ĐỂ LÀM HỌC ĐỂ CHUNG SỐNG HỌC ĐỂ TỰ KHẲNG ĐỊNH CHÍNH MÌNH”.

A. $\frac{8}{16!}$.

B. $\frac{4!}{16!}$.

C. $\frac{1}{16!}$.

D. $\frac{4!.4!}{16!}$.

Lời giải.

Sắp xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa $n(\Omega) = 16!$.

Do có 4 tấm bìa “HỌC” và “ĐỂ” nên số cách sắp xếp theo yêu cầu bài toán là $n(A) = 4!.4!$.

Vậy xác suất là $P(A) = \frac{4!.4!}{16!}$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 30.

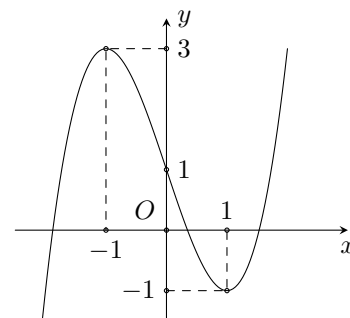
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ ?

A. $y = -x^3 + 3x + 1$.

B. $y = x^3 - 3x + 1$.

C. $y = x^3 + 3x + 1$.

D. $y = -x^3 - 3x + 1$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị hàm số đã cho, ta nhận thấy đồ thị hàm số đi qua điểm có tọa độ $(1; -1)$. Trong các hàm số ở đáp án thì hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có công thức thỏa.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính $M + m$.

A. $M + m = 2$.

B. $M + m = -1$.

C. $M + m = \frac{3}{2}$.

D. $M + m = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Trên đoạn $[0; 3]$, ta có

$y' = \frac{5}{(x+2)^2} > 0, \forall x \in [0; 3]$, suy ra hàm số đồng biến trên $[0; 3]$. Từ đó ta được $M = f(3) = 1$ và $m = f(0) = -\frac{1}{2}$. Vậy $M + m = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

A. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. $(3; +\infty)$.

C. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

D. $(2; +\infty)$.

Lời giải.

$3^{2x-1} > 27 \Leftrightarrow 2x - 1 > 3 \Leftrightarrow x > 2$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 33. Cho $\int_1^3 f(x) dx = -5$; $\int_1^3 [f(x) - 2g(x)] dx = 9$. Tính $I = \int_1^3 g(x) dx$.

A. $I = 14$.

B. $I = -14$.

C. $I = 7$.

D. $I = -7$.

Lời giải.

Ta có $\int_1^3 [f(x) - 2g(x)] dx = 9 \Leftrightarrow \int_1^3 f(x) dx - 2 \int_1^3 g(x) dx = 9 \Leftrightarrow \int_1^3 g(x) dx = -7$.

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 3 + 4i$. Tìm điểm M biểu diễn số phức $z_1 \cdot z_2$ trên mặt phẳng tọa độ.

A. $M(-2; 11)$.

B. $M(11; 2)$.

C. $M(11; -2)$.

D. $M(-2; -11)$.

Lời giải.

Ta có $z_1 \cdot z_2 = (1 - 2i)(3 + 4i) = 3 + 4i - 6i + 8 = 11 - 2i$. Vậy điểm $M(11; -2)$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

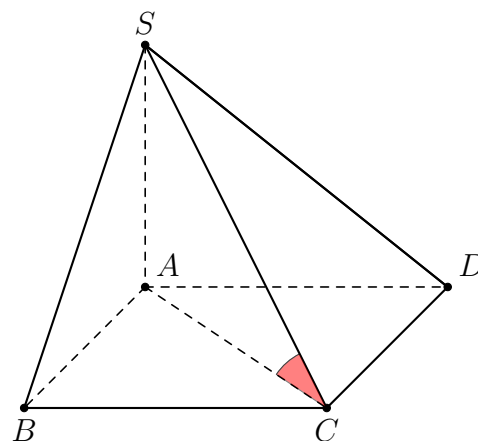
D. 75° .

Lời giải.

Do $SA \perp (ABCD)$ nên góc giữa SC và $(ABCD)$ là $\widehat{SCA}$.
Vì $ABCD$ là hình vuông nên $AC = a\sqrt{2}$.

Ta có $\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{\frac{a\sqrt{6}}{3}}{a\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Vậy : $\widehat{SCA} = 30^\circ$.



Chọn đáp án **(A)** □

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 18

1.B	5.A	9.A	13.C	17.D	21.D	25.B	29.D	33.D
2.C	6.D	10.A	14.B	18.D	22.A	26.C	30.B	34.C
3.D	7.D	11.B	15.C	19.D	23.A	27.C	31.D	35.A
4.B	8.C	12.A	16.B	20.A	24.A	28.D	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách xếp 4 học sinh ngồi vào một bàn dài là

- A. 10. B. 1. C. 4. D. 24.

Lời giải.

Mỗi cách xếp 4 học sinh ngồi vào một bàn dài, là một phép hoán vị của 4 phần tử. Nên số các cách xếp 4 học sinh đó theo yêu cầu là $4! = 24$ (cách).

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 2. Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 3$. Số hạng thứ 10 có giá trị bằng

- A. 23. B. 280. C. 140. D. 20.

Lời giải.

Ta có số hạng thứ 10 là $u_{10} = 2 \cdot 10 + 3 = 23$.

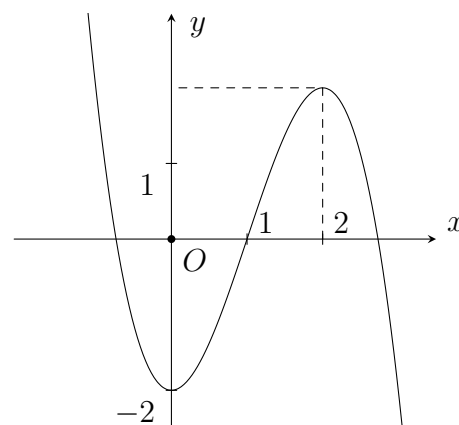
Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 2)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(2; +\infty)$.



Lời giải.

Khoảng đồng biến là $(0; 2)$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Chọn mệnh đề đúng.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	$+\infty$

- A.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và không có điểm cực đại.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 2$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
D. Hàm số không có cực trị.

Lời giải.

Dựa vào BBT ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và không có điểm cực đại.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	3	$+\infty$	

Cực tiểu của hàm số là

- A.** 4. **B.** 2. **C.** -1. **D.** 3.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên, hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$. Giá trị cực tiểu là $y_{CT} = 3$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+3}$ có các đường tiệm cận là

- A.** $y = 3$ và $x = 3$. **B.** $y = -3$ và $x = -3$. **C.** $y = -3$ và $x = 3$. **D.** $y = 3$ và $x = -3$.

Lời giải.

Hàm số xác định trên $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3\} = (-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$.

Ta có $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x-1}{x+3} = 3$ và $\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{3x-1}{x+3} = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{3x-1}{x+3} = -\infty$

$\Rightarrow y = 3$ và $x = -3$ lần lượt là tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 7.

Cho bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.** $y = \frac{-x+2}{x-1}$. **B.** $y = \frac{x+2}{x-1}$.
C. $y = \frac{x+2}{x+1}$. **D.** $y = \frac{x-3}{x-1}$.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	
y	1	$+\infty$	1

Lời giải.

Từ bảng biến thiên, ta thấy hàm số đã cho nhận đường thẳng các $x = 1$, $y = 1$ lần lượt tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. Mặt khác, hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng xác định.

Vậy hàm số cần tìm là $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A.** 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành là

$$x^4 - 5x^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ x = \pm 2 \end{cases}.$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 9. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.** $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a.$ **B.** $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}.$ **C.** $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b.$ **D.** $\ln(ab) = \ln a + \ln b.$

Lời giải.

Với mọi số thực dương a, b ta có $\ln(ab) = \ln a + \ln b.$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2 - x)$ là

- A.** $y' = \frac{1}{(2 - x) \ln 3}.$ **B.** $y' = \frac{\ln 3}{x - 2}.$ **C.** $y' = \frac{1}{(x - 2) \ln 3}.$ **D.** $y' = \frac{\ln 3}{2 - x}.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } y' = \frac{(2 - x)'}{(2 - x) \ln 3} = -\frac{1}{(2 - x) \ln 3} = \frac{1}{(x - 2) \ln 3}.$$

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[5]{x}$ với x là số thực dương.

- A.** $P = x^{\frac{7}{3}}.$ **B.** $P = x^{\frac{1}{5}}.$ **C.** $P = x^{\frac{3}{8}}.$ **D.** $P = x^{\frac{13}{15}}.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } P = x^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[5]{x} = x^{\frac{2}{3}} \cdot x^{\frac{1}{5}} = x^{\frac{11}{15}}.$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_{2017}(2018x) = 0.$

- A.** $2017^{2018}.$ **B.** $1.$ **C.** $2018.$ **D.** $\frac{1}{2018}.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } \log_{2017}(2018x) = 0 \Leftrightarrow 2018x = 1 \text{ hay } x = \frac{1}{2018}.$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 13. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{1-2x} > \frac{1}{125}.$

- A.** $S = (2; +\infty).$ **B.** $S = (-\infty; 2).$ **C.** $S = (0; 2).$ **D.** $S = (-\infty; 1).$

Lời giải.

$$5^{1-2x} > \frac{1}{125} \Leftrightarrow 5^{1-2x} > 5^{-3} \Leftrightarrow 1 - 2x > -3 \Leftrightarrow 2x < 4 \Leftrightarrow x < 2.$$

Vậy $S = (-\infty; 2).$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 14. Họ nguyên hàm $\int \frac{1}{\cos^2 2x} dx$ bằng

- A.** $\frac{1}{2} \tan 2x + C.$ **B.** $\frac{1}{2} \cot 2x + C.$ **C.** $-\frac{1}{2} \cot 2x + C.$ **D.** $-\frac{1}{2} \tan 2x + C.$

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int \frac{1}{\cos^2 2x} dx = \frac{1}{2} \tan 2x + C.$$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

- A.** $-\sin 3x + C$. **B.** $\frac{1}{3} \sin 3x + C$. **C.** $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$. **D.** $-3 \sin 3x + C$.

 **Lời giải.**

Ta có $\int \cos 3x \, dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C$.

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) \, dx = 7$, $\int_2^6 f(x) \, dx = 3$. Tính $P =$

$$\int_0^2 f(x) \, dx + \int_6^{10} f(x) \, dx.$$

- A.** $P = 7$. **B.** $P = 10$. **C.** $P = 4$. **D.** $P = -4$.

 **Lời giải.**

Ta có $\int_0^{10} f(x) \, dx = \int_0^2 f(x) \, dx + \int_2^6 f(x) \, dx + \int_6^{10} f(x) \, dx \Rightarrow P = \int_0^{10} f(x) \, dx - \int_2^6 f(x) \, dx = 7 - 3 = 4$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 17. Giả sử $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A.** $\int_a^b f(x) \, dx + \int_b^c f(x) \, dx + \int_c^a f(x) \, dx = 0$.
- B.** $\int_a^b cf(x) \, dx = c \int_a^b f(x) \, dx$.
- C.** $\int_a^b f(x)g(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx \cdot \int_a^b g(x) \, dx$.
- D.** $\int_a^b (f(x) - g(x)) \, dx + \int_a^b g(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx$.

 **Lời giải.**

Theo tính chất tích phân ta có:

- $\int_a^b f(x) \, dx + \int_b^c f(x) \, dx + \int_c^a f(x) \, dx = \int_a^c f(x) \, dx + \int_c^a f(x) \, dx = \int_a^a f(x) \, dx = 0$.
- $\int_a^b cf(x) \, dx = c \int_a^b f(x) \, dx$, với $c \in \mathbb{R}$.
- $\int_a^b (f(x) - g(x)) \, dx + \int_a^b g(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx - \int_a^b g(x) \, dx + \int_a^b g(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx$.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 18. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm phần thực a của z .

- A.** $a = 2$. **B.** $a = 3$. **C.** $a = -3$. **D.** $a = -2$.

Câu 19. Số phức $z + \bar{z}$ là

A. Số thực.

B. Số ảo.

C. 0.

D. 2.

Lời giải.

Đặt $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R} \Rightarrow \bar{z} = a - bi$. Vậy $z + \bar{z} = 2a$ là số thực.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 20. Tìm điểm M biểu diễn số phức $z = i - 2$.

A. $M = (-2; 1)$.

B. $M = (1; -2)$.

C. $M = (2; 1)$.

D. $M = (2; -1)$.

Lời giải.

Ta có $z = i - 2 = -2 + 1 \cdot i$ nên z được biểu diễn bởi điểm $M(-2, 1)$ trên mặt phẳng phức.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 21. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy ABC bằng S và chiều cao bằng h . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. Sh .

B. $\frac{1}{3}Sh$.

C. $\frac{2}{3}Sh$.

D. $2Sh$.

Lời giải.

Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là $V = Sh$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 22. Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và độ dài đường cao bằng 4 là

A. $V = 12$.

B. $V = 8$.

C. $V = 4$.

D. $V = 6$.

Lời giải.

Thể tích khối lăng trụ là $V = B \cdot h = 3 \cdot 4 = 12$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 23. Cho hình nón có chiều cao bằng 3 cm, góc giữa trục và đường sinh bằng 60° . Thể tích của khối nón là:

A. $V = 9\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

B. $V = 54\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

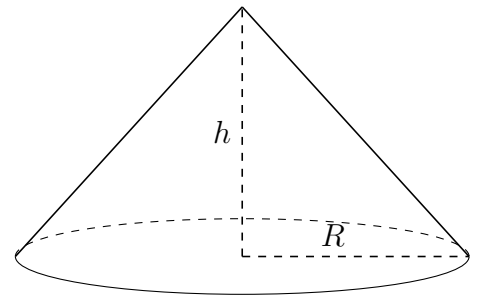
C. $V = 27\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

D. $V = 18\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

Lời giải.

Vì chiều cao bằng 3 cm và góc giữa trục và đường sinh bằng 60° nên bán kính đáy là $R = h \tan 60^\circ = 3\sqrt{3}$ cm. Suy ra thể

tích khối nón là: $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = 27\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.



Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 24. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

A. $V = 18\pi$.

B. $V = 54\pi$.

C. $V = 108\pi$.

D. $V = 36\pi$.

Lời giải.

Ta có $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 3^2 \cdot 6 = 18\pi$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 0; 3)$, $B(3; 6; -7)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(-4; -6; 10)$.

B. $(4; 6; -10)$.

C. $(2; 3; -5)$.

D. $-2; -3; 5$.

Lời giải.

Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{AB} = (4; 6; -10)$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 3$ có bán kính bằng
A. $\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** 9.

Lời giải.

Bán kính mặt cầu $R = \sqrt{3}$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; -1)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A.** $\frac{x}{-2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$. **B.** $\frac{x}{-2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. **C.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. **D.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{-1} = 1$.

Lời giải.

Phương trình mặt phẳng (ABC) là

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{-1} = 1.$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 28. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Ox ?

- A.** $\vec{u} = (1; 0)$. **B.** $\vec{u} = (1; -1)$. **C.** $\vec{u} = (1; 1)$. **D.** $\vec{u} = (0; 1)$.

Lời giải.

Véc-tơ $\vec{i} = (1; 0)$ là một véc-tơ chỉ phương của trục Ox . Do đó đường thẳng song song với trục Ox có một véc-tơ là $\vec{u} = (1; 0)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 29. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt chẵn.

- A.** $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Lời giải.

Không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\} \Rightarrow n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố “con súc sắc xuất hiện mặt chẵn” $\Rightarrow n(A) = 3$.

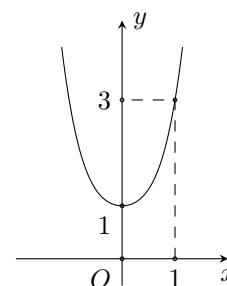
Xác suất tìm được là: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 30.

Đồ thị được biểu diễn như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.** $y = 3x^3 + 1$. **B.** $y = x^2 + 1$.
C. $y = x^4 + x^2 + 1$. **D.** $y = x^4 + 3x^2 + 1$.



Lời giải.

Do đồ thị hàm số qua điểm $(1; 3)$, nên chỉ có đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ thỏa mãn.

Chọn đáp án **(C)** □

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A.** -1. **B.** 0. **C.** -2. **D.** 1.

Lời giải.

Ta có $y' = 4x^3 - 4x$. Do đó

$$y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \in [0; 1] \\ x = 1 \in [0; 1] \\ x = -1 \notin [0; 1]. \end{cases}$$

Ta có $y(0) = 0$, $y(1) = -1$. Vậy giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 1]$ bằng 0.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x + 1) < 0$ là

- A.** $(-1; 0)$. **B.** $(-\infty; 9)$. **C.** $(-1; 9)$. **D.** $(-\infty; -1)$.

Lời giải.

Ta có $\log(x + 1) < 0 \Leftrightarrow 0 < x + 1 < 1 \Leftrightarrow -1 < x < 0$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $(-1; 0)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 33. Biết $I = \int_2^5 \frac{|x-2|}{x} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $a + 2b = 2$. **B.** $a + b = 0$. **C.** $a = 2c$. **D.** $a + c = b$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } I = \int_2^5 \frac{|x-2|}{x} dx = \int_2^5 \frac{2-x}{x} dx = \int_2^5 \left(\frac{2}{x} - 1 \right) dx = (2 \ln x - x) \Big|_2^5 = -2 \ln 2 + 2 \ln 5 - 4.$$

Từ đó suy ra $a = -2$, $b = 2$, $c = -4$. Vậy $a + b = 0$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 34. Trong mặt phẳng phức cho 3 điểm lần lượt là điểm biểu diễn của số phức $z_1 = 1 + i$, $z_2 = (1 + i)^2$, $z_3 = m - i$. Tìm tham số m để tam giác ABC vuông tại B .

- A.** $m = 3$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = -3$. **D.** $m = 2$.

Lời giải.

Ta có $z_1 = 1 + i \Rightarrow A(1; 1)$, $z_2 = (1 + i)^2 = 2i \Rightarrow B(0; 2)$, $z_3 = m - i \Rightarrow C(m, -1)$.

$\overrightarrow{BA} = (1; -1)$, $\overrightarrow{BC} = (m; -3)$.

Để $\triangle ABC$ vuông tại $B \Leftrightarrow \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \Leftrightarrow 1 \cdot m + (-1) \cdot (-3) = 0 \Leftrightarrow m + 3 = 0 \Leftrightarrow m = -3$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy ABC . Tam giác ABC vuông cân tại B và $SA = a\sqrt{2}$, $SB = a\sqrt{5}$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) .

- A.** 45° . **B.** 30° . **C.** 120° . **D.** 60° .

Lời giải.

Vì $SA \perp (ABC)$ nên góc $(SC, (ABC)) = (\widehat{SC, AC}) = \widehat{SCA}$ (vì $\widehat{SCA} < 90^\circ$).

Tam giác SAB vuông tại A có

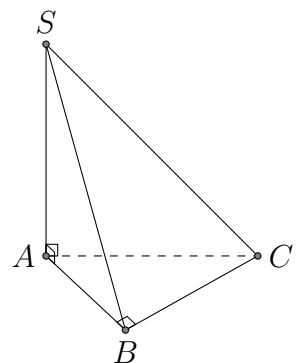
$$SA = a\sqrt{2}, SB = a\sqrt{5} \Rightarrow AB = \sqrt{SB^2 - SA^2} = a\sqrt{3} \Rightarrow BC = a\sqrt{3}.$$

Do đó $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{3a^2 + 3a^2} = a\sqrt{6}$.

Tam giác SAC có $\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{a\sqrt{2}}{a\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \widehat{SCA} = 30^\circ$.

Vậy $(SC, (ABC)) = \widehat{SCA} = 30^\circ$.

Chọn đáp án **(B)**



ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 19

1.D	5.D	9.D	13.B	17.C	21.A	25.B	29.A	33.B
2.A	6.D	10.C	14.A	18.A	22.A	26.A	30.C	34.C
3.A	7.B	11.D	15.B	19.A	23.C	27.D	31.B	35.B
4.A	8.B	12.D	16.C	20.A	24.A	28.A	32.A	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số cách chọn ra 6 học sinh từ 40 học sinh trong lớp 12A sao cho bạn An phải có mặt là

- A. 757575. B. C_{40}^6 . C. A_{40}^6 . D. 575757.

📖 **Lời giải.**

Vì An được chọn nên chỉ cần chọn 5 học sinh từ 39 học sinh còn lại.

Do đó số cách chọn là $C_{39}^5 = 575757$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) gồm các số hạng theo thứ tự 2, a , 6, b . Khi đó tích ab bằng

- A. 22. B. 40. C. 12. D. 32.

📖 **Lời giải.**

Theo tính chất của cấp số cộng:

$$\begin{cases} 2 + 6 = 2a \\ a + b = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 8 \end{cases} \Rightarrow a \cdot b = 32.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-\infty; 0)$.

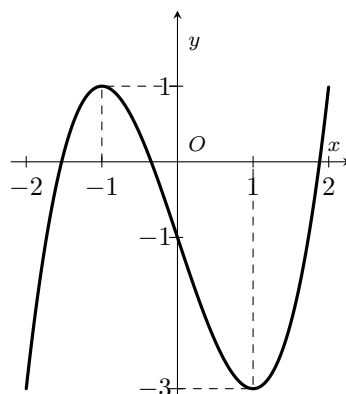
📖 **Lời giải.**

Từ bảng xét dấu đạo hàm suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau



Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = -3$.

D. $x = -1$.

Lời giải.

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm $x = -1$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	$f(-2)$	$f(0)$	$+\infty$	

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Lời giải.

Trên bảng biến thiên $f'(x)$ đổi dấu hai lần khi đi qua các giá trị $x = -2$ và $x = 0$ suy ra hàm số có hai điểm cực trị.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 6. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$?

A. $2x - 1 = 0$.

B. $x - 2 = 0$.

C. $y - 2 = 0$.

D. $2y - 1 = 0$.

Lời giải.

Do $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x-2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - \frac{1}{x}}{1 - \frac{2}{x}} = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{x-2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 - \frac{1}{x}}{1 - \frac{2}{x}} = 2$ suy ra tiệm cận ngang của đồ

thị hàm số là $y = 2$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 7.

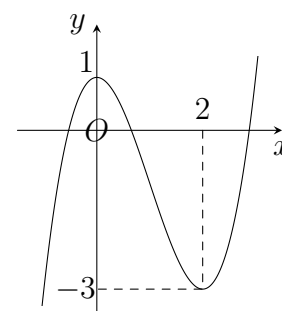
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

B. $y = x^3 - 2x^2 + 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

D. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0; 1)$ nên loại $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 2$, điểm cực đại là $x = 0$. Do đó $x = 0$, $x = 2$ là nghiệm của phương trình $y' = 0$. Nên ta loại $y = x^3 - 2x^2 + 1$ và $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

Vậy đó là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 8. Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Lời giải.

Phương trình hoành độ giao điểm giữa đồ thị và trục hoành là

$$x^4 + 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ x^2 = -4 \end{cases} \text{ (vô nghiệm)} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1. \end{cases}$$

Vậy đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại 2 điểm.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 9. Với hai số thực bất kì $a \neq 0, b \neq 0$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log(a^2b^2) = 2\log(ab)$.

B. $\log(a^2b^2) = 3\log\sqrt[3]{a^2b^2}$.

C. $\log(a^2b^2) = \log(a^4b^6) - \log(a^2b^4)$.

D. $\log(a^2b^2) = \log a^2 + \log b^2$.

Lời giải.

Chọn $a = 1, b = -1$, ta có $\log(a^2b^2) = 1$, nhưng $2\log(ab)$ không có nghĩa.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 10. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + e^{2x})$.

A. $y' = \frac{-2e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$.

B. $y' = \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 1}$.

C. $y' = \frac{1}{e^{2x} + 1}$.

D. $y' = \frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 1}$.

Lời giải.

Phương pháp:

Sử dụng công thức đạo hàm $(\ln(u))' = \frac{u'}{u}$ và $(e^u)' = u' \cdot e^u$.

Cách giải:

Ta có $y' = (\ln(1 + e^{2x}))' = \frac{(1 + e^{2x})'}{1 + e^{2x}} = \frac{2e^{2x}}{1 + e^{2x}}$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 11. Cho α là một số thực dương. Viết $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

A. $\alpha^{\frac{7}{3}}$.

B. $\alpha^{\frac{7}{6}}$.

C. $\alpha^{\frac{5}{3}}$.

D. $\alpha^{\frac{1}{3}}$.

Lời giải.

$$\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha} = \alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \alpha^{\frac{1}{2}} = \alpha^{\frac{7}{6}}.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 12. Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là

A. $x = -4$.

B. $x = 4$.

C. $x = 0$.

D. $x = 5$.

Lời giải.

Phương trình đã cho tương đương với

$$3^{x-4} = 3^0 \Leftrightarrow x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 4.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 13. Giải phương trình $\log_3(x - 4) = 0$.

A. $x = 1$.

B. $x = 6$.

C. $x = 5$.

D. $x = 4$.

Lời giải.

Ta có $\log_3(x - 4) = 0 \Leftrightarrow x - 4 = 1 \Leftrightarrow x = 5$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là biểu thức nào sau đây?

A. $\ln|x| + C$.

B. $-e^x + C$.

C. $e^x + C$.

D. $\frac{1}{x} + C$.

Lời giải.

Ta có $\int e^x dx = e^x + C$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - e^{-x}$.

A. $\int f(x) dx = e^x + e^{-x} + C.$

B. $\int f(x) dx = e^x - e^{-x} + C.$

C. $\int f(x) dx = -e^x - e^{-x} + C.$

D. $\int f(x) dx = -e^x + e^{-x} + C.$

Lời giải.

$$\int f(x) dx = e^x - \frac{1}{-1}e^{-x} + C = e^x + e^{-x} + C.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 16. Cho $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x dx}{e^x + 3} = a \ln 2 + b \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b$ bằng

A. 3.

B. -1.

C. 0.

D. 1.

Lời giải.

$$\int_0^{\ln 2} \frac{e^x dx}{e^x + 3} = \int_0^{\ln 2} \frac{d(e^x + 3)}{e^x + 3} = \ln(e^x + 3) \Big|_0^{\ln 2} = -2 \ln 2 + \ln 5.$$

Nên $a + b = -2 + 1 = -1$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 17. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin^2 \frac{x}{2} dx$ bằng

A. $\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}.$

B. $\frac{\pi}{4} + \frac{\sqrt{2}}{2}.$

C. $-\frac{\pi}{4} + \frac{\sqrt{2}}{2}.$

D. $-\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}.$

Lời giải.

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin^2 \frac{x}{2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos x) dx = (x - \sin x) \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 18. Mô-đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

A. 1.

B. 7.

C. 5.

D. $\sqrt{7}.$

Lời giải.

Ta có $|z| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 19. Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

A. $z = 1 - 5i.$

B. $z = 1 + i.$

C. $z = 5 - 5i.$

D. $z = 1 - i.$

Lời giải.

Ta có $z + 2 - 3i = 3 - 2i \Leftrightarrow z = 1 + i$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , số phức $z = 2i - 1$ được biểu diễn bởi điểm M có tọa độ là

A. $(1; -2).$

B. $(2; 1).$

C. $(2; -1).$

D. $(-1; 2).$

Lời giải.

Số phức $z = -1 + 2i$ có điểm biểu diễn $M(-1; 2)$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 5$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

A. 20.

B. 60.

C. 30.

D. 16.

Lời giải.

Theo công thức tính thể tích khối hộp chữ nhật ta có $V = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$.

Chọn đáp án **(B)**

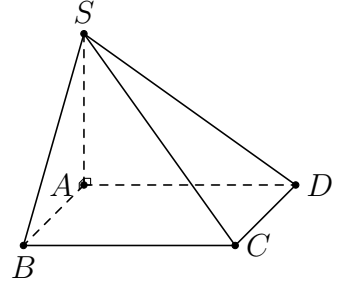
Câu 22. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = b$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A.** $\frac{a^2b}{12}$. **B.** $\frac{ab^2}{12}$. **C.** $\frac{a^2b}{3}$. **D.** $\frac{a^2b}{4}$.

Lời giải.

Thể tích của khối chóp là

$$V = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3}ba^2 = \frac{a^2b}{3}.$$



Chọn đáp án **(C)**

Câu 23. Một khối trụ có bán kính đáy R , đường cao h . Thể tích khối trụ bằng

- A.** πR^2h . **B.** $\frac{1}{3}\pi R^2h$. **C.** $2\pi R^2h$. **D.** $2\pi Rh$.

Lời giải.

Thể tích khối trụ là $V = \pi R^2h$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 24. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ cm và chiều cao bằng $h = 4$ cm. Tính thể tích V của khối trụ.

- A.** $V = 16\pi \text{ cm}^3$. **B.** $V = 48\pi \text{ cm}^3$. **C.** $V = 12\pi \text{ cm}^3$. **D.** $V = 36\pi \text{ cm}^3$.

Lời giải.

Thể tích của khối trụ là $V = \pi r^2h = 36\pi \text{ cm}^3$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 4)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$.

- A.** $\vec{u} = (-7; 6; -10)$. **B.** $\vec{u} = (-7; 6; 10)$. **C.** $\vec{u} = (7; 6; 10)$. **D.** $\vec{u} = (-7; -6; 10)$.

Lời giải.

Ta có $-2\vec{a} + 3\vec{b} = (-7; 6; 10)$, nên $\vec{u} = (-7; 6; 10)$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

- A.** $I(1; 2; 3), R = 3$. **B.** $I(-1; 2; -3), R = 3$. **C.** $I(1; -2; 3), R = 3$. **D.** $I(1; 2; -3), R = 3$.

Lời giải.

Dễ thấy $I(1; -2; 3), R = 3$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

- A.** $x = 0$. **B.** $z = 0$. **C.** $y = 0$. **D.** $x + z = 0$.

Lời giải.

Phương trình mặt phẳng Oxz qua $O(0; 0; 0)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{k} = (0; 1; 0)$ nên có phương trình $y = 0$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{4}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A.** $\vec{u}_1 = (-3; 2; 4)$. **B.** $\vec{u}_2 = (-2; -1; 3)$. **C.** $\vec{u}_3 = (3; 2; 4)$. **D.** $\vec{u}_4 = (-2; -1; 3)$.

Lời giải.

Ta có $\vec{u}_d = (-3; 2; 4)$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 29. Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chẵn chấm xuất hiện là

- A.** 0, 5. **B.** 0, 3. **C.** 0, 2. **D.** 0, 4.

Lời giải.

- Gọi Ω là biến cố “nhận được mặt bất kỳ khi gieo con súc sắc” $\Rightarrow n(\Omega) = 6$.
- Gọi A là biến cố “mặt chẵn chấm xuất hiện” $\Rightarrow n(A) = 3$.
- Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0, 5$.

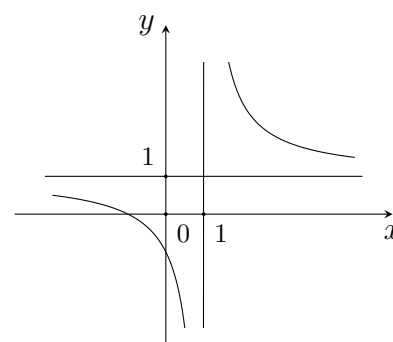
Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 30.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.** $y = \frac{x-1}{x+1}$. **B.** $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 2$. **D.** $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta thấy đây là đồ thị của hàm phân thức có dạng $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, hơn nữa, đồ thị có tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = 1$ nên đó là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 31. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ như hình sau:

x	-1	0	2	3		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	0	5	1	4		

Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A.** $m = f(0)$. **B.** $m = f(2)$. **C.** $m = f(-1)$. **D.** $m = f(3)$.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên ta có $m = \min_{[-1;3]} f(x) = f(-1) = 0$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là

- A.** $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right]$. **B.** $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$. **C.** $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right]$. **D.** $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Lời giải.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x} \Leftrightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^{-4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x} \Leftrightarrow -4x \leq 2-x \Leftrightarrow x \geq -\frac{2}{3}.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{3-2x}$.

- A.** $I = -\frac{1}{2} \ln 3$. **B.** $I = -\ln 3$. **C.** $I = \frac{1}{2} \ln 3$. **D.** $I = \frac{1}{2} \log 3$.

Lời giải.

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{3-2x} = -\frac{1}{2} \ln(3-2x) \Big|_0^1 = \frac{1}{2} \ln 3.$$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 34. Cho số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 6z_1 + 5z_2$.

- A.** $\bar{z} = 51 + 40i$. **B.** $\bar{z} = 48 - 37i$. **C.** $\bar{z} = 51 - 40i$. **D.** $\bar{z} = 48 + 37i$.

Lời giải.

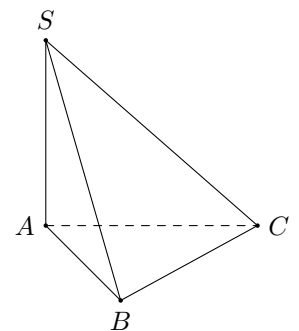
Ta có $z = 6z_1 + 5z_2 = 6(3 + 2i) + 5(6 + 5i) = 48 + 37i$.

Vậy $\bar{z} = 48 - 37i$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A.** 30° . **B.** 60° . **C.** 45° . **D.** 90° .



Lời giải.

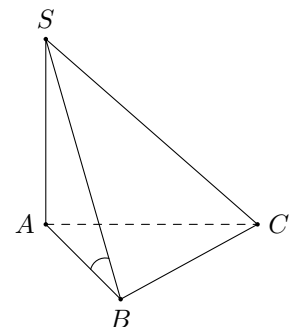
Ta có AB là hình chiếu vuông góc của SB trên (ABC) .

$\Rightarrow$ Góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) là $\widehat{SBA}$.

Xét $\triangle SAB$ vuông tại A có

$$\cos \widehat{SBA} = \frac{AB}{SB} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{SBA} = 60^\circ.$$

Vậy góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng 60° .



Chọn đáp án **(B)**

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 20

1.D	5.D	9.A	13.C	17.A	21.B	25.B	29.A	33.C
2.D	6.C	10.D	14.C	18.C	22.C	26.C	30.D	34.B
3.C	7.A	11.B	15.A	19.B	23.A	27.C	31.C	35.B
4.D	8.B	12.B	16.B	20.D	24.D	28.A	32.D	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có tất cả bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách?

- A. $5!$. B. 6^5 . C. $6!$. D. 6^6 .

Lời giải.

Mỗi cách sắp xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách là một hoán vị của 6 phần tử.

Vậy số cách sắp xếp là $6!$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$ Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 17. C. 12. D. 250.

Lời giải.

$$u_4 = u_1 + 3d = 2 + 3 \cdot 5 = 17.$$

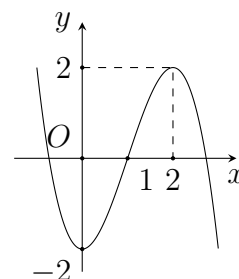
Chọn đáp án **B**

□

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; 2)$. D. $(2; +\infty)$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị hàm số, hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.

Chọn đáp án **A**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số.

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y							

Lời giải.

Dựa vào BBT suy ra hàm số có 3 điểm cực trị.

Chọn đáp án **A**

□

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$				2			$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $y = 2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.

D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 6. Số đường tiệm cận (đứng và ngang) của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2}$ là bao nhiêu?

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Lời giải.

Hàm số $y = \frac{1}{x^2}$ có tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Ta có

• $\lim_{x \rightarrow 0} y = +\infty$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 0$;

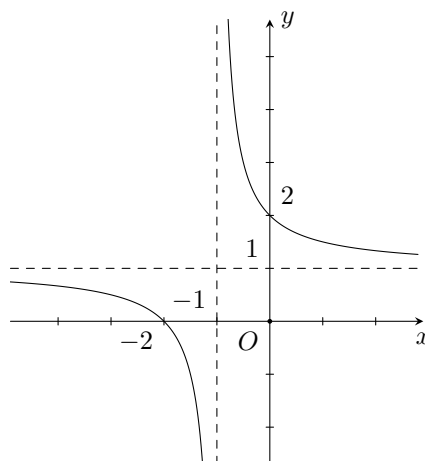
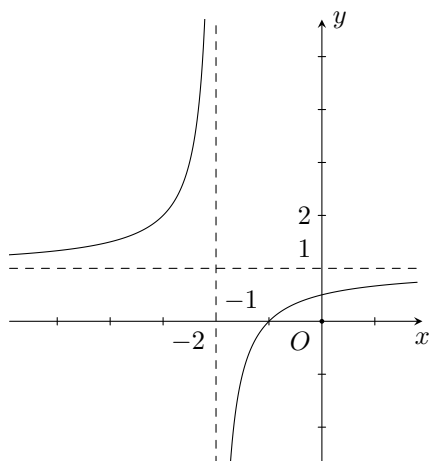
• $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 0$.

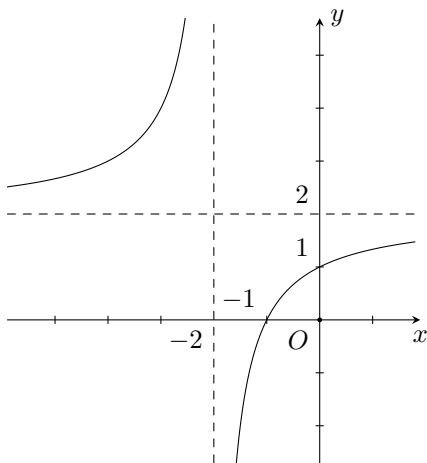
Vậy đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2}$ có hai tiệm cận.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 7. Hàm số $y = \frac{2+2x}{2+x}$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây? Hãy chọn câu trả lời đúng.

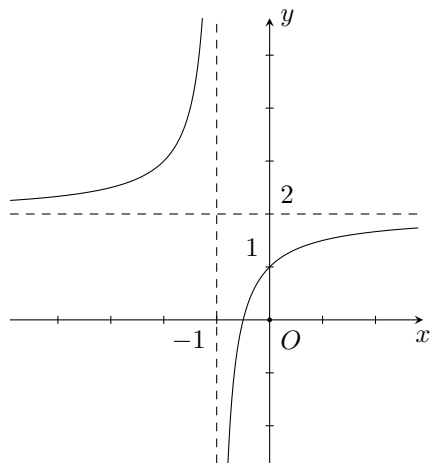




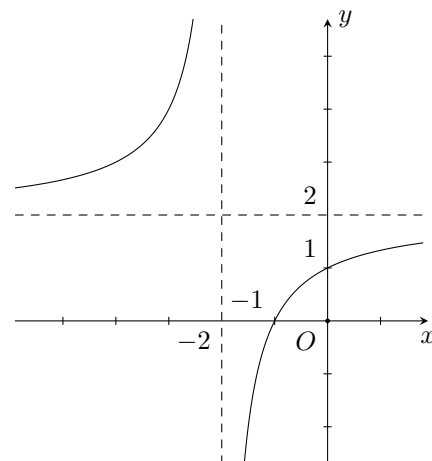
C.

Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = \frac{2+2x}{2+x}$ có tiệm cận đứng $x = -2$, tiệm cận ngang $y = 2$ nên chỉ có hình vẽ như hình bên là phù hợp.



D.



Chọn đáp án **C**

□

Câu 8. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2-5x+6)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (C) không cắt trục hoành.

B. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.

C. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm.

D. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm.

Lời giải.

Ta có $(x-2)(x^2-5x+6) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$. Suy ra đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm.

Chọn đáp án **D**

□

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$.

B. $\ln(2a)$.

C. $\ln \frac{5}{3}$.

D. $\frac{\ln 5}{\ln 3}$.

Lời giải.

Ta có $\ln(5a) - \ln(3a) = \ln \frac{5a}{3a} = \ln \frac{5}{3}$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 10. Đạo hàm bậc nhất của hàm số $y = e^{2x} + 3$ là

A. $y' = 2 \cdot e^{2x}$.

B. $y' = e^{2x}$.

C. $y' = 2e^{2x} + 3$.

D. $y' = e^{2x} + 3$.

Lời giải.

Ta có $y = e^{2x} + 3$ nên $y' = e^{2x} \cdot (2x)' = 2 \cdot e^{2x}$.

Chọn đáp án **A**

□

Câu 11. Cho các số thực m, n và a là số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $a^{m+n} = (a^m)^n$.

B. $a^{m+n} = \frac{a^m}{a^n}$.

C. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$.

D. $a^{m+n} = a^m + n$.

Lời giải.

Ta có $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 12. Cho $a > 0, b > 0$ và $a \neq 1, x \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $\log_a a = 1$.

B. $a^{\log_a b} = b$.

C. $\log_a b = x \Leftrightarrow a = b^x$.

D. $\log_a 1 = 0$.

Lời giải.

Ta thấy $\log_a b = x \Leftrightarrow b = a^x$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 2$ là

A. $x = 3$.

B. $x = 5$.

C. $x = 4$.

D. $x = -3$.

Lời giải.

$$\log_2(x-1) = 2 \Leftrightarrow x-1 = 4 \Leftrightarrow x = 5.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 14. Công thức nguyên hàm nào sau đây là **sai**?

A. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$.

C. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \ (\alpha \neq -1)$.

D. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.

Lời giải.

Dựa vào công thức nguyên hàm cơ bản. (Đúng là $\int \frac{dx}{x} = \ln |x| + C$).

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \cos(3x-2)$.

A. $\int \cos(3x-2)dx = -\frac{1}{3} \sin(3x-2) + C$.

B. $\int \cos(3x-2)dx = -\frac{1}{2} \sin(3x-2) + C$.

C. $\int \cos(3x-2)dx = \frac{1}{2} \sin(3x-2) + C$.

D. $\int \cos(3x-2)dx = \frac{1}{3} \sin(3x-2) + C$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int \cos(3x-2)dx = \frac{1}{3} \int \cos(3x-2)d(3x-2) = \frac{1}{3} \sin(3x-2) + C.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 16. Có bao nhiêu số thực b thuộc $(\pi; 3\pi)$ sao cho $\int_{\pi}^b 4 \cos 2x dx = 1$?

A. 8.

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Lời giải.

$$\text{Ta có } \int_{\pi}^b 4 \cos 2x dx = 1 \Leftrightarrow 2 \sin 2x \Big|_{\pi}^b = 1 \Leftrightarrow \sin 2b = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} b = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ b = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases} \text{ với } k \in \mathbb{Z}.$$

Do $b \in (\pi; 3\pi)$ nên có đúng 4 giá trị của b thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 17. Tính $I = \int_1^3 (4x^3 + 3x) dx$.

A. $I = 92$.

B. $I = 68$.

C. $I = -68$.

D. $I = -92$.

Lời giải.

$$I = \int_1^3 (4x^3 + 3x) \, dx = \left(x^4 + \frac{3}{2}x^2 \right) \Big|_1^3 = 92.$$

Chọn đáp án **(A)**



Câu 18. Cho số phức $z = 4 - 3i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy là M . Tính độ dài OM .

A. 5.

B. 25.

C. $\sqrt{7}$.

D. 4.

Lời giải.

Ta có $OM = |z| = \sqrt{4^2 + (-3)^2} = 5$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 19. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

A. $w = -3 - 3i$.

B. $w = 3 + 7i$.

C. $w = -7 - 7i$.

D. $w = 7 - 3i$.

Lời giải.

Ta có $w = i \cdot (2 + 5i) + (2 - 5i) = -3 - 3i$.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 20. Cho số phức $z = 6 + 17i$. Điểm biểu diễn cho số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy là

A. $M(-6; -17)$.

B. $M(-17; -6)$.

C. $M(17; 6)$.

D. $M(6; 17)$.

Lời giải.

Điểm biểu diễn cho số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy là $M(6; 17)$.

Chọn đáp án **(D)**



Câu 21. Trong không gian, cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$ m, $AA' = 3$ m và $BC = 2$ m. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật đó.

A. $V = \sqrt{5} \text{ m}^3$.

B. $V = 6 \text{ m}^3$.

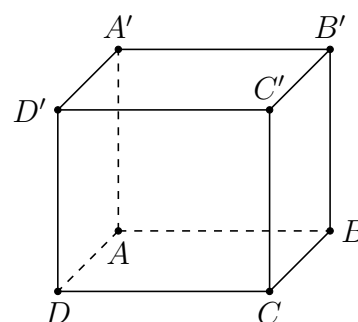
C. $V = 3 \text{ m}^3$.

D. $V = 3\sqrt{5} \text{ m}^3$.

Lời giải.

Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là

$$V = AB \cdot AD \cdot AA' = AB \cdot BC \cdot AA' = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6 \text{ m}^3.$$



Chọn đáp án **(B)**



Câu 22. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$ cm; $AD = 5$ cm; $AA' = 3$ cm. Tính thể tích khối chóp $A.A'B'D'$

A. 5 cm^3 .

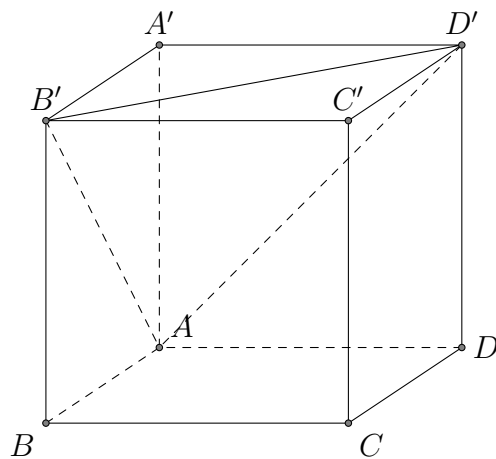
B. 10 cm^3 .

C. 20 cm^3 .

D. 15 cm^3 .

Lời giải.

Ta có $V_{A.A'B'D'} = \frac{1}{3} \cdot AA' \cdot \frac{1}{2} \cdot A'B' \cdot A'D' = 5 \text{ cm}^3$.



Chọn đáp án **(A)** □

Câu 23. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một khối nón. Thể tích V của khối nón đó là

- A.** $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$. **B.** $V = \pi R^2 h$. **C.** $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$. **D.** $V = \pi R^2 l$.

Lời giải.

Thể tích của khối nón được tính bởi công thức

$$V = \frac{1}{3}Bh = \frac{1}{3}\pi R^2 h.$$

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 24. Một hình nón tròn xoay có độ dài đường cao là h và bán kính đường tròn đáy là r . Thể tích khối nón tròn xoay được giới hạn bởi hình nón đó là

- A.** $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. **B.** $V = \pi r^2 h$. **C.** $V = \frac{1}{3}\pi r h$. **D.** $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$.

Lời giải.

Theo công thức về thể tích khối nón tròn xoay.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(-2; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA}$.

- A.** $M(4; 3; 1)$. **B.** $M(-1; 3; 5)$. **C.** $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. **D.** $M(4; 3; 4)$.

Lời giải.

Gọi $M(x; y; z)$ là điểm thỏa điều kiện $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA}$.

$$\overrightarrow{MB} = (-2 - x; 1 - y; 2 - z), \overrightarrow{MA} = (1 - x; 2 - y; 3 - z).$$

$$\text{Ta có } \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 - x = 2(1 - x) \\ 1 - y = 2(2 - y) \\ 2 - z = 2(3 - z) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \\ z = 4 \end{cases}. \text{ Vậy } M(4; 3; 4).$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(4; -3; 5)$, $B(2; 1; 3)$ là

- A.** $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 8z - 26 = 0$. **B.** $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 8z - 20 = 0$. **D.** $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 26 = 0$.

Lời giải.

Ta có $AB = \sqrt{(2-4)^2 + (1+4)^2 + (3-5)^2} = 2\sqrt{6}$. Gọi I, R là tâm và bán kính của mặt cầu (S) suy ra $R = \frac{AB}{2} = \sqrt{6}$ và $I(3; -1; 4)$. Khi đó phương trình mặt cầu (S) là

$$(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = 6 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; 1; 3)$. Mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng $(Q): x + 2y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

A. $x + 2y + 3z - 9 = 0$.

B. $x + 2y + 3z + 5 = 0$.

C. $x + 2y + 3z + 13 = 0$.

D. $x + 2y + 3z - 13 = 0$.

Lời giải.

Vì $(P) \parallel (Q)$ nên phương trình (P) có dạng $x + 2y + 3z + d = 0, d \neq 2$.

Mà $A \in (P)$ nên $2 + 2 + 9 + d = 0 \Leftrightarrow d = -13$ (thỏa mãn).

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 \\ z = 2 - t \end{cases}$. Tìm một véc-tơ

chỉ phương của đường thẳng d .

A. $\vec{u}_2 = (2; 0; -1)$.

B. $\vec{u}_4 = (2; 1; 2)$.

C. $\vec{u}_3 = (2; 0; 2)$.

D. $\vec{u}_1 = (-1; 1; 2)$.

Lời giải.

Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; 0; -1)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 29. Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

A. 0,242.

B. 0,215.

C. 0,785.

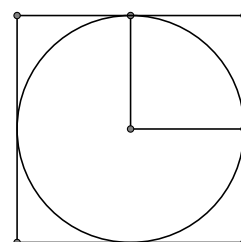
D. 0,758.

Lời giải.

Bán kính đường tròn nội tiếp hình vuông: $R = 1$.

Xác suất P chính là tỉ lệ giữa diện tích hình tròn trên diện tích hình vuông.

Do đó: $P = \frac{\pi \cdot 1^2}{2^2} \approx 0,785$.



Chọn đáp án **(C)** □

Câu 30.

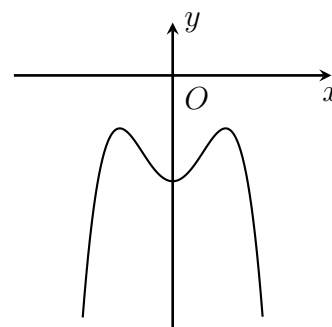
Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$.

B. $y = -x^3 + 3x - 2$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.



Lời giải.

Nhận thấy đồ thị là của một hàm trùng phương, có hệ số $a < 0$, có ba điểm cực trị và $f(0) < 0$. Do đó, đây là đồ thị của hàm $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{x+2}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{4}{3}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Ta có $y' = \frac{2}{(x+2)^2} > 0, \forall x \neq -2$ nên hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

Do đó $\max_{[2;4]} y = y(4) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 32. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} > 3^{x+2}$.

A. $(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2})$.

B. $(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2})$.

C. $(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}]$.

D. $(\log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}; +\infty)$.

Lời giải.

Bất phương trình đã cho tương đương với

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x > \frac{9}{2} \Leftrightarrow x < \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}.$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2})$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$. Tính

$$I = \int_2^7 f(x) dx.$$

A. $I = -6$.

B. $I = 12$.

C. $I = 3$.

D. $I = 6$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } I = \int_2^7 f(x) dx = \int_2^5 f(x) dx + \int_5^7 f(x) dx = 3 + 9 = 12.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 8i$ và $z_2 = 5 + 6i$. Phần ảo của số phức liên hợp $z = z_2 - i\overline{z_1}$ bằng

A. 5.

B. $5i$.

C. -5 .

D. $-5i$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } z_1 = 1 - 8i \Rightarrow \overline{z_1} = 1 + 8i \Rightarrow i\overline{z_1} = i(1 + 8i) = 8i^2 + i = -8 + i.$$

$$\text{Suy ra } z = z_2 - i\overline{z_1} = 5 - 6i - (-8 + i) = 13 - 5i.$$

Vậy phần ảo của số phức liên hợp $z = z_2 - i\overline{z_1}$ là -5 .

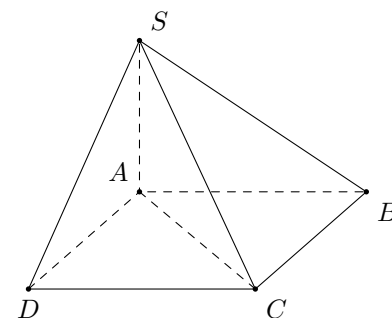
Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 35.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$, $ABCD$ là hình chữ nhật và $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A.** 60° . **B.** 45° . **C.** 90° . **D.** 30° .



Lời giải.

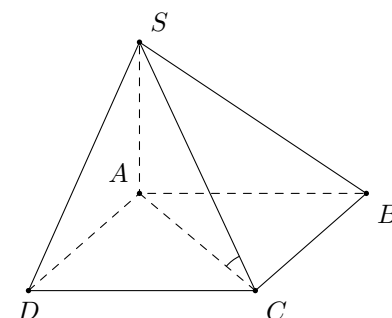
Do AC là hình chiếu vuông góc của SC lên $(ABCD)$ nên góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng góc $\widehat{SCA}$.

Xét tam giác SAC ta có

$$\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{SA}{\sqrt{AB^2 + AD^2}} = \frac{a}{\sqrt{a^2 + 2a^2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

Vậy $\widehat{SCA} = 30^\circ$.

Chọn đáp án **D**



□

ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 21

1.C	5.D	9.C	13.B	17.A	21.B	25.D	29.C	33.B
2.B	6.B	10.A	14.A	18.A	22.A	26.B	30.C	34.C
3.A	7.C	11.C	15.D	19.A	23.A	27.D	31.A	35.D
4.A	8.D	12.C	16.C	20.D	24.A	28.A	32.B	

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = n!k!$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Lời giải.

Theo lý thuyết công thức tính số các chỉnh hợp chập k của n : $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3$, $u_2 = -1$. Tìm u_3 .

- A. $u_3 = 4$. B. $u_3 = 2$. C. $u_3 = -5$. D. $u_3 = 7$.

Lời giải.

Công thức tổng quát của cấp số cộng có số hạng đầu là u_1 và công sai d là $u_n = u_1 + (n-1)d$.
Vậy ta có $d = u_2 - u_1 = -1 - 3 = -4 \Rightarrow u_3 = u_2 + d = -1 + (-4) = -5$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	$+\infty$ ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ -2	-2 ↗ $+\infty$	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 3)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên kết luận hàm số đồng biến trên $(3; +\infty)$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$ ↘ -4	-4 ↗ -3	-3 ↘ -4	-4 ↗ $+\infty$	$+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = 0$.

D. $x = -3$.

Lời giải.

Nhìn vào bảng biến thiên, ta thấy dấu của $f'(x)$ đổi từ dương sang âm khi đi qua $x = 0$ nên hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

Chọn đáp án **(C)**



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		0	4		$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = 0$.

B. $x = -1$.

C. $x = 4$.

D. $x = 1$.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ ta suy ra hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 6. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

A. $y = 2$.

B. $y = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = -\frac{1}{2}$.

Lời giải.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x+1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2 + \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}} = 2.$$

Vậy $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Chọn đáp án **(A)**



Câu 7.

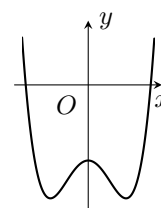
Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với hệ số $a > 0$. Do đó đây là đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

Chọn đáp án **(B)**



Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau, khẳng định nào sau đây đúng?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

- A.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số là 1.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-3; 1)$.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai đường tiệm cận.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta có điểm cực đại của đồ thị hàm số có tọa độ là $(0; 1)$, hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-3; 1)$, đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận và đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

- A.** $\frac{1}{3} \log_2 a$. **B.** $3 + \log_2 a$. **C.** $3 \log_2 a$. **D.** $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

Lời giải.

Với a là số thực dương tùy ý, ta có $\log_2 a^3 = 3 \log_2 a$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+x}$ là

- A.** $y' = (x^2 + x)e^{2x+1}$. **B.** $y' = (2x + 1)e^x$. **C.** $y' = (2x + 1)e^{2x+1}$. **D.** $y' = (2x + 1)e^{x^2+x}$.

Lời giải.

$$y' = (x^2 + x)'e^{x^2+x} = (2x + 1)e^{x^2+x}.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 11. Hãy rút gọn biểu thức $A = a^{1+\sqrt{5}} \cdot a^{1-\sqrt{5}}$.

- A.** $A = \frac{1}{a^4}$. **B.** $A = \frac{1}{a^{-4}}$. **C.** $A = a^2$. **D.** $A = a^4$.

Lời giải.

$$A = a^{1+\sqrt{5}} \cdot a^{1-\sqrt{5}} = a^{1+\sqrt{5}+1-\sqrt{5}} = a^2.$$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 12. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(4; -2; 1)$, song song với mặt phẳng $(\alpha): 3x - 4y + z - 12 = 0$ và cách $A(-2; 5; 0)$ một khoảng lớn nhất.

- A.** $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$

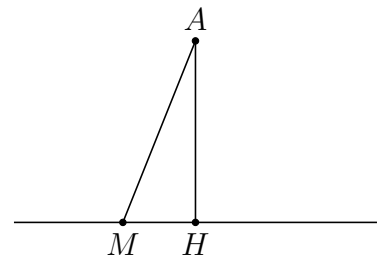
Lời giải.

Gọi H là hình chiếu của điểm A xuống đường thẳng Δ . Khi đó $AH \leq AM$.

Vậy $d(A, \Delta)$ lớn nhất khi $H \equiv M$, hay $AM \perp \Delta$.

Ta có $\vec{AM} = (6; -7; 1)$.

Gọi $\vec{n}_{(\alpha)} = (3; -4; 1)$ là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) .



Ta có $[\vec{AM}, \vec{n}_{(\alpha)}] = (-3; -3; -3)$.

Do $\begin{cases} AM \perp \Delta \\ \Delta \parallel (\alpha) \end{cases} \Rightarrow \Delta$ nhận $[\vec{AM}, \vec{n}_{(\alpha)}]$ làm một véc-tơ chỉ phương. Hay $\vec{u}_{\Delta} = (1; 1; 1)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ .

Do $M \in \Delta$ nên phương trình Δ là $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là

A. $\{4\}$.

B. $\{1; -4\}$.

C. $\left\{\frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2}\right\}$.

D. $\{-1; 4\}$.

 **Lời giải.**

$$\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1 \Leftrightarrow x^2 - 3x = 4 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 4. \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $\{-1; 4\}$.

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int \sin x \, dx = \cos x + C$.

B. $\int 2x \, dx = x^2 + C$.

C. $\int e^x \, dx = e^x + C$.

D. $\int \frac{1}{x} \, dx = \ln|x| + C$.

 **Lời giải.**

Theo công thức nguyên hàm $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$.

Chọn đáp án **(A)**

□

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

A. $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$.

B. $-3e^{-3x+1} + C$.

C. $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$.

D. $3e^{-3x+1} + C$.

 **Lời giải.**

Ta có $\int e^{-3x+1} \, dx = -\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$.

Chọn đáp án **(C)**

□

Câu 16. Cho $\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] \, dx = 1$ và $\int_1^2 [2f(x) - g(x)] \, dx = -3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) \, dx$ bằng

A. $\frac{11}{7}$.

B. $-\frac{5}{7}$.

C. $\frac{6}{7}$.

D. $\frac{16}{7}$.

 **Lời giải.**

$$\text{Ta có } \begin{cases} \int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] \, dx = 1 \\ \int_1^2 [2f(x) - g(x)] \, dx = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3 \int_1^2 f(x) \, dx + 2 \int_1^2 g(x) \, dx = 1 \\ 2 \int_1^2 f(x) \, dx - \int_1^2 g(x) \, dx = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \int_1^2 f(x) \, dx = -\frac{5}{7} \\ \int_1^2 g(x) \, dx = \frac{11}{7} \end{cases}.$$

Chọn đáp án **(B)**

□

Câu 17. Cho $\int_0^3 f(x) \, dx = 2$ và $\int_0^3 g(x) \, dx = 3$. Tính giá trị của tích phân $L = \int_0^3 [2f(x) - g(x)] \, dx$.

A. $L = 4$.

B. $L = -1$.

C. $L = -4$.

D. $L = 1$.

 **Lời giải.**

$$\text{Ta có } L = \int_0^3 [2f(x) - g(x)] \, dx = 2 \int_0^3 f(x) \, dx - \int_0^3 g(x) \, dx = 2 \cdot 2 - 3 = 1.$$

Chọn đáp án **(D)**

□

Câu 18. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.** Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$.
B. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là -3 .
C. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là $3i$.
D. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2 và phần ảo là 3.

Lời giải.

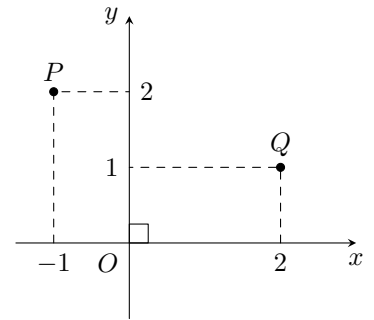
Một số phức $z = a + bi$ thì a là phần thực, b là phần ảo và i là đơn vị ảo.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 19.

Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn số phức z_1 , điểm Q biểu diễn số phức z_2 . Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A.** $1 + 3i$. **B.** $-3 + i$. **C.** $-1 + 2i$. **D.** $2 + i$.



Lời giải.

Theo hình vẽ ta có $z_1 = -1 + 2i$, $z_2 = 2 + i$ nên $z = z_1 + z_2 = 1 + 3i$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 20. Cho số phức $z = 1 + 3i$. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức liên hợp $\bar{z}$. Tọa độ điểm M là

- A.** $M(-1; -3)$. **B.** $M(1; 3)$. **C.** $M(1; -3)$. **D.** $M(-1; 3)$.

Lời giải.

Số phức liên hợp $\bar{z} = 1 - 3i$ nên $M(1; -3)$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 21. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , chiều cao h . Khi đó thể tích khối lăng trụ là

- A.** $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^2 h}{4}$. **D.** $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{6}$.

Lời giải.

ABC là tam giác đều nên có diện tích là $S_{ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

$$V = S_{ABC} \cdot h = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}.$$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 22. Viết công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B (đvdt) và chiều cao có độ dài là h .

- A.** $V = B^2 h$. **B.** $V = Bh$. **C.** $V = \frac{1}{3} Bh$. **D.** $V = 3Bh$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 23. Khối nón có bán kính đáy bằng r , chiều cao bằng h . Thể tích khối nón bằng

- A.** $\pi r^2 h$. **B.** $\frac{1}{3} \pi r^2 h$. **C.** $2\pi r h$. **D.** $\pi r h$.

Lời giải.

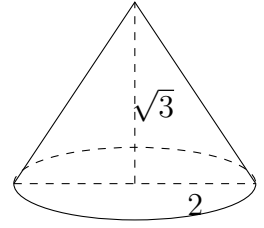
Thể tích của khối nón là $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 24.

Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $4\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.

**Lời giải.**

Thể tích của khối nón là: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 25. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; 2; -4)$ trên mặt phẳng Oxy là điểm có tọa độ?

- A. $(1; 2; 0)$. B. $(1; 2; -4)$. C. $(0; 2; -4)$. D. $(1; 0; -4)$.

Lời giải.

Điểm $M(x; y; z)$ thuộc mặt phẳng (Oxy) khi và chỉ khi $M(x; y; 0)$. Vậy hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; 2; -4)$ trên mặt phẳng Oxy là điểm có tọa độ là $(1; 2; 0)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $I(1; 0; -1)$, $A(2; 2; -3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A .

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$.

Lời giải.

Bán kính mặt cầu $R = IA = \sqrt{1+4+4} = 3$, nên phương trình mặt cầu là

$$(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9.$$

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (3; 2; 1)$ và véc-tơ $\vec{v} = (-3; 0; 1)$. Mặt phẳng đi qua điểm $M(0; -1; 4)$ và nhận $[\vec{u}, \vec{v}]$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

- A. $x + y + z - 3 = 0$. B. $x - 3y + 3z - 15 = 0$.
C. $3x + 3y - z = 0$. D. $x - y + 2z - 5 = 0$.

Lời giải.

Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(0; -1; 4)$ và nhận $[\vec{u}, \vec{v}]$ làm véc-tơ pháp tuyến.

Ta có $[\vec{u}, \vec{v}] = (2; -6; 6)$.

Chọn $\vec{n} = (1; -3; 3)$ là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

Vậy phương trình của mặt phẳng (P) là

$$(x-0) - 3(y+1) + 3(z-4) = 0 \Leftrightarrow x - 3y + 3z - 15 = 0.$$

Chọn đáp án **(B)** □

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường

thẳng Δ có tọa độ là

- A. $(1; 0; -1)$. B. $(0; 1; 1)$. C. $(0; 1; 2)$. D. $(0; 2; -2)$.

Lời giải.

Dựa vào phương trình tham số của đường thẳng Δ , ta thấy Δ có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}_\Delta = (0; 1; -1)$.

Chọn $\vec{u}' = 2\vec{u}_\Delta = (0; 2; -2)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ .

Chọn đáp án **(D)** □

Câu 29. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, đứng ngẫu nhiên thành một hàng. Xác suất để An và Bình đứng cạnh nhau là

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Lời giải.

Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh thành một hàng có $10!$ cách $\Rightarrow n(\Omega) = 10!$

Gọi biến cố A : “Xếp 10 học sinh thành một hàng sao cho An và Bình đứng cạnh nhau”.

Xem An và Bình là nhóm X .

Xếp X và 8 học sinh còn lại có $9!$ cách.

Hoán vị An và Bình trong X có $2!$ cách.

Vậy có $9!2!$ cách $\Rightarrow n(A) = 9!2!$

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{5}$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 30.

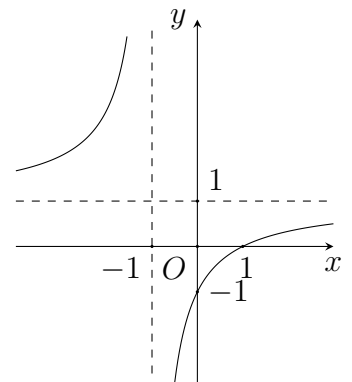
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = x - 1$.

C. $y = x^2 + 2$.

D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Lời giải.

Đồ thị có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = 1$ nên đáp án đúng là $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Chọn đáp án **A**

□

Câu 31. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 1$ trên $[0; 3]$ là

A. $\frac{5}{3}$ và 1.

B. $\frac{5}{2}$ và $\frac{11}{6}$.

C. $\frac{5}{2}$ và 1.

D. $\frac{11}{6}$ và 1.

Lời giải.

Ta có

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2. \end{cases}$$

Lại có $f(0) = 1$, $f(1) = \frac{11}{6}$, $f(2) = \frac{5}{3}$, $f(3) = \frac{5}{2}$ nên $\max_{[0;3]} f(x) = f(3) = \frac{5}{2}$ và $\min_{[0;3]} f(x) = f(0) = 1$.

Chọn đáp án **C**

□

Câu 32. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là

A. $(-3; 2)$.

B. $(-2; 3)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(-\infty; -3)$.

Lời giải.

$$2^{x^2} < 2^{6-x} \Leftrightarrow x^2 < 6 - x \Leftrightarrow x^2 + x - 6 < 0 \Leftrightarrow -3 < x < 2.$$

Chọn đáp án **A**

□

Câu 33. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Biết $\int_{-1}^2 f(x) dx = 1$ và

$F(-1) = -1$. khi đó $F(2)$ bằng

A. 2.

B. 0.

C. 3.

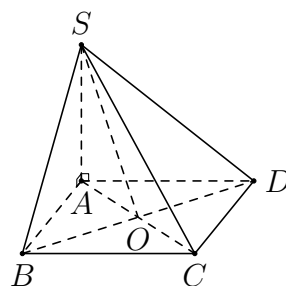
D. 1.

📌 **Lời giải.**

$$\text{Ta có } \int_{-1}^2 f(x) dx = 1 \Leftrightarrow F(2) - F(-1) = 1 \Leftrightarrow F(2) = 0.$$

Chọn đáp án **(B)** □**Câu 34.** Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $w = (1 + i)z$.A. $|w| = \sqrt{26}$.B. $|w| = \sqrt{37}$.C. $|w| = 5$.D. $|w| = 4$.📌 **Lời giải.**

$$\text{Ta có } |w| = |(1 + i)z| = |1 + i| \cdot |2 - 3i| = \sqrt{2} \cdot \sqrt{13} = \sqrt{26}.$$

Chọn đáp án **(A)** □**Câu 35.** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bên vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SA , N là hình chiếu vuông góc của A lên SO . Mệnh đề nào sau đây đúng?A. $AC \perp (SBD)$.B. $DN \perp (SAB)$.C. $AN \perp (SOD)$.D. $AM \perp (SBC)$.📌 **Lời giải.****Phương pháp:** Sử dụng quan hệ vuông góc trong không gian.**Cách giải:** Ta có: $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp BD$.Lại có: $BD \perp AC$ (do $ABCD$ là hình vuông). $\Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow BD \perp AN$.Mà $AN \perp SO$ (gt) $\Rightarrow AN \perp (SBD) \Rightarrow AN \perp (SOD)$.Chọn đáp án **(C)** □**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 22**

1.B	5.B	9.C	13.D	17.D	21.A	25.A	29.C	33.B
2.C	6.A	10.D	14.A	18.B	22.B	26.D	30.A	34.A
3.A	7.B	11.C	15.C	19.A	23.B	27.B	31.C	35.C
4.C	8.D	12.D	16.B	20.C	24.A	28.D	32.A	