

ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN 12

NĂM HỌC 2022-2023

Đề số 1

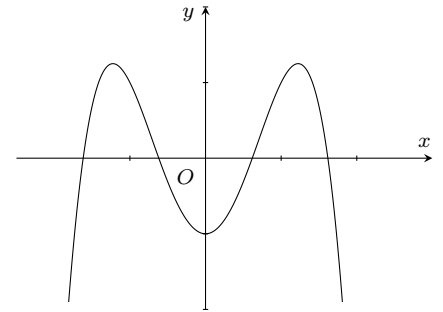
Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $2^x = -1$ là

- A. $\emptyset$. B. $\{1\}$. C. $\{2\}$. D. $\{0\}$.

Câu 2.

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

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



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

- A. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.
B. Hàm số có một điểm cực trị.
C. Giá trị lớn nhất của hàm số là 3.
D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = 2a^3$. C. $V = \frac{a^3}{8}$. D. $V = a^3$.

Câu 5. Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = 5$, số hạng thứ tư là

- A. $u_4 = 18$. B. $u_4 = 8$. C. $u_4 = 14$. D. $u_4 = 23$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

- A. $y' = \frac{x}{\ln 5}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. C. $y' = x \ln 5$. D. $y' = \frac{\ln 5}{x}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm $M(-2; 1; -1)$ thuộc mặt phẳng nào sau đây?

- A. $-2x + y - z = 0$. B. $x + 2y - z - 1 = 0$.
C. $2x - y - z + 6 = 0$. D. $-2x + y - z - 4 = 0$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây không phải là phương trình mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 3x + 7y + 5z - 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 3x - 4y + \sqrt{3}z + 7 = 0$.
C. $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 + 2x - 4y + 6z + 5 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y - z = 0$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

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

Câu 10. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là

- A. 24π . B. 36π . C. 42π . D. 12π .

Câu 11. Từ một nhóm có 10 học sinh nam và 8 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

- A. $C_{10}^3 \cdot C_8^2$. B. $A_{10}^3 \cdot A_8^2$. C. $A_{10}^3 + A_8^2$. D. $C_{10}^3 + C_8^2$.

Câu 12. Cho khối nón có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng r . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $2\pi rh$. B. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. C. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. D. $\pi r^2 h$.

Câu 13. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -2 + i$. Khi đó $z_1 z_2$ bằng

- A. $-5i$. B. $4 - 5i$. C. $5i$. D. $-4 + 5i$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1; 1; 0)$, $B(0; 3; 3)$. Khi đó

- A. $\overrightarrow{AB} = (0; 3; 0)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-1; 2; 3)$. C. $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-1; 4; 3)$.

Câu 15. Cho các hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm mệnh đề sai.

- A. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$.
 B. $\int_a^b f(x)g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
 C. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.
 D. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 16. Cho a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[4]{a^3}$ bằng

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

Câu 17. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3 - 2x}{x + 1}$ là

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

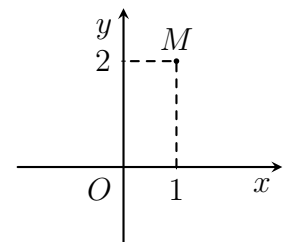
Câu 18. Nguyên hàm $\int e^{-2x+1} dx$ bằng

- A. $e^{-2x+1} + C$. B. $-2e^{-2x+1} + C$. C. $\frac{1}{2}e^{-2x+1} + C$. D. $-\frac{1}{2}e^{-2x+1} + C$.

Câu 19.

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

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



Câu 20. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC cân tại A , $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} + 2z = 3 + i$. Giá trị của biểu thức $z + \frac{1}{z}$ bằng

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A đồng thời song song với (P) và mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -t \\ z = -1 \end{cases}$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = (1 - x^2)^{2019}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$. D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.

Câu 24. Một cái túi có chứa 7 viên bi đen và 5 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ túi 4 viên bi. Xác suất để trong 4 viên bi rút ra có cả bi đen và bi trắng là

- A. $\frac{7}{99}$. B. $\frac{1}{99}$. C. $\frac{8}{99}$. D. $\frac{91}{99}$.

Câu 25. Cho số phức $z = 2 - i + \frac{-1 + i}{1 - 3i}$. Giá trị $|z|$ bằng

- A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x + 1) > 0$ là

- A. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$.

Câu 27. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 5$. Khi đó $\int_2^3 [3 - 5f(x)] dx$ bằng

- A. -26. B. -15. C. -22. D. -28.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt đáy và đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = 4a$, $AD = 3a$, $SB = 5a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) .

- A. $\frac{12\sqrt{61}a}{61}$. B. $\frac{\sqrt{61}a}{12}$. C. $\frac{12\sqrt{41}a}{41}$. D. $\frac{\sqrt{41}a}{12}$.

Câu 29. Biết rằng đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + 2x - 3$ tại hai điểm phân biệt A và B , biết điểm B có hoành độ âm. Hoành độ của điểm B bằng

- A. -2. B. -1. C. 0. D. -5.

Câu 30. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng a . Tính góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(A'B'C')$.

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 31. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $\frac{x^2}{2} + \ln x + C$. B. $1 + \ln x + C$. C. $x^2 - \frac{1}{x^2} + C$. D. $1 - \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-1; 2; -3)$ và đi qua điểm $A(2; 0; 0)$ có phương trình là

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 22$. B. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 11$.
C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 22$. D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 22$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 1.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x) = 2$ bằng

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

Câu 35. Tìm tất cả giá trị thực x, y sao cho $2x - (3 - y)i = y + 4 + (x + 2y - 2)i$, trong đó i là đơn vị ảo.

- A. $x = 1, y = -2$. B. $x = -1, y = 2$. C. $x = \frac{17}{7}, y = \frac{6}{7}$. D. $x = -\frac{17}{7}, y = -\frac{6}{7}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 37. Đặt $\log_2 a = x, \log_2 b = y$. Biết $\log_{\sqrt{8}} \sqrt[3]{ab^2} = mx + ny$. Tìm $T = m + n$

- A. $T = \frac{2}{9}$. B. $T = \frac{8}{9}$. C. $T = \frac{3}{2}$. D. $T = \frac{2}{3}$.

Câu 38. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ trên đoạn $[-1; 0]$ là

- A. 0. B. $-\frac{2}{3}$. C. 2. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 39. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x - 2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$. Quay (H) xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích là

- A. $V = \pi \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$. B. $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$.
C. $V = \pi \int_1^2 (x^2 - 3x + 2)^2 dx$. D. $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2|^2 dx$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$. Mặt phẳng đi

qua $A(2; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

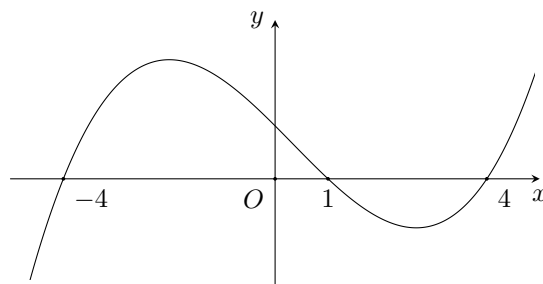
- A. $2x + y - z - 2 = 0$. B. $x + 3y - 2z - 3 = 0$.
C. $x - 3y - 2z + 3 = 0$. D. $x + 3y - 2z - 5 = 0$.

Câu 41.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên.

Hỏi hàm số $y = f(2x - x^2)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 5. B. 3. C. 1. D. 2.



Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 0]$. Tính giá trị biểu thức $A = f(0) - f(-1)$. Biết $f'(x) = (3x^2 + 2x) \cdot e^{-f(x)}, \forall x \in [-1; 0]$.

- A. $A = 1$. B. $A = 0$. C. $A = \frac{1}{e}$. D. $A = -1$.

Câu 43. Tất cả giá trị của tham số thực m sao cho bất phương trình $9^x - 2(m+1) \cdot 3^x - 3 - 2m > 0$ có nghiệm đúng với mọi số thực x là

- A. $m \in \emptyset$. B. $m \leq -\frac{3}{2}$. C. $m \neq 2$. D. $m < -\frac{3}{2}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2) = 16, \int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 x f'\left(\frac{x}{2}\right) dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = 28$. C. $I = 112$. D. $I = 144$.

Câu 45.

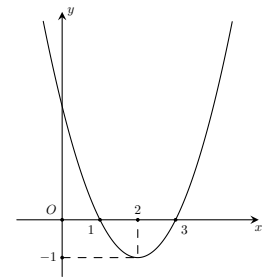
Cho parabol (P) có đồ thị như hình vẽ. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và trục hoành.

A. 4.

B. 2.

C. $\frac{8}{3}$.

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



Câu 46. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b . Thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của lăng trụ bằng

A. $\frac{1}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

B. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2 + b^2)^3}$.

C. $\frac{\pi}{18\sqrt{2}}\sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

D. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

Câu 47.

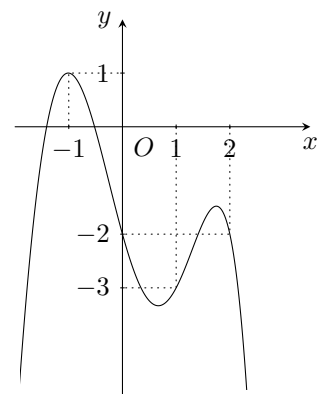
Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Số điểm cực đại, cực tiểu của hàm số $g(x) = [f(x)]^2$ là

A. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.

B. 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.

C. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.

D. 3 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.



Câu 48. Cho phương trình $3^{x-3} + \sqrt[3]{m-3x} + (x^3 - 9x^2 + 24x + m).3^{x-3} = 3^x + 1$. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt bằng

A. 38.

B. 34.

C. 27.

D. 45.

Câu 49. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z + 1 - i| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2|z - 4 + 5i| + |z + 1 - 7i|$ bằng $a\sqrt{b}$. Tính $S = a + b$.

A. 20.

B. 18.

C. 24.

D. 17.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 1; -3)$, $B(0; -2; 3)$ và mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 1$. Xét điểm M thay đổi luôn thuộc mặt cầu (S) , giá trị lớn nhất của $T = MA^2 + 2MB^2$ bằng

A. 102.

B. 78.

C. 84.

D. 52.

Đề số 2

Câu 1. Một đội văn nghệ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần chọn ra một bạn nam và một bạn nữ để hát song ca. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 24. B. 10. C. C_{10}^2 . D. 1.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Số hạng u_2 là

- A. $u_2 = -6$. B. $u_2 = 6$. C. $u_2 = 1$. D. $u_2 = -18$.

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

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = 3$. B. $x = 0$. C. $x = -1$. D. $x = -2$.

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

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

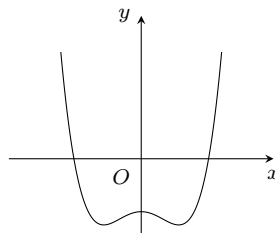
Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5. B. 2. C. 1. D. 3.

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

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

Câu 7. Đường cong ở hình bên là đồ thị của 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.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 5$ và trục hoành là
A. 0. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 9.** Với a là số thực dương tùy ý khác 1, ta có $\log_3(a^2)$ bằng
A. $\log_a 9$. B. $2\log_a 3$. C. $\frac{2}{\log_a 3}$. D. $\frac{1}{2\log_a 3}$.
- Câu 10.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 1)$
A. $y' = \frac{2x}{\ln 5}$. B. $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$. C. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 5}$. D. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1)\ln 5}$.
- Câu 11.** Cho a là số dương tùy ý, $\sqrt[4]{a^3}$ bằng
A. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{-\frac{4}{3}}$. C. $a^{\frac{3}{4}}$. D. $a^{-\frac{3}{4}}$.
- Câu 12.** Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2-x} = 5$.
A. $S = \emptyset$. B. $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$. C. $S = \{0; 2\}$. D. $S = \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$.
- Câu 13.** Nghiệm nhỏ nhất của phương trình $\log_5(x^2 - 3x + 5) = 1$ là
A. -3. B. 1. C. 3. D. 0.
- Câu 14.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x$ là
A. $e^x - \sin x + C$. B. $\frac{1}{x+1}e^{x+1} + \sin x + C$.
C. $xe^{x-1} - \sin x + C$. D. $e^x + \sin x + C$.
- Câu 15.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{4x-3}$.
A. $\int \frac{2}{4x-3} dx = \frac{1}{4} \ln |4x-3| + C$. B. $\int \frac{2}{4x-3} dx = \frac{1}{2} \ln \left|2x - \frac{3}{2}\right| + C$.
C. $\int \frac{2}{4x-3} dx = 2 \ln |4x-3| + C$. D. $\int \frac{2}{4x-3} dx = 2 \ln \left|2x - \frac{3}{2}\right| + C$.
- Câu 16.** Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$ thì $\int_2^7 f(x) dx$ bằng bao nhiêu?
A. 3. B. 6. C. 12. D. -6.
- Câu 17.** Giá trị của $\int_0^3 dx$ bằng
A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.
- Câu 18.** Số phức liên hợp của số phức $z = -2 + 3i$
A. $\bar{z} = 2 + 3i$. B. $\bar{z} = 2 + 3i$. C. $\bar{z} = -2 + 3i$. D. $\bar{z} = -2 - 3i$.
- Câu 19.** Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 20.** Cho hai số phức $z_1 = 2 + 2i$ và $z_2 = 2 - i$. Điểm biểu diễn số phức $z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây?
A. $Q(4; 1)$. B. $P(0; 3)$. C. $N(4; -1)$. D. $M(0; -3)$.
- Câu 21.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh lần lượt là 1; 2; 3.
A. 6. B. 5. C. 3. D. 2.
- Câu 22.** Khối chóp có diện tích đáy là B , chiều cao bằng h . Thể tích V của khối chóp là
A. $V = \frac{1}{6}Bh$. B. $V = \frac{1}{2}Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.
- 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. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh là l . Thể tích khối trụ là

- A. $V = \frac{\pi r l^2}{3}$. B. $V = \pi r l^2$. C. $V = \pi r^2 l$. D. $V = \frac{\pi r^2 l}{3}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{d} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{d}$ là

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 5 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính của mặt cầu (S) bằng

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

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 0; 0)$ và vectơ $\vec{n} = (0; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng (α) có vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ và đi qua điểm A là

- A. $(\alpha): x = 0$. B. $(\alpha): y + z + 2 = 0$.
C. $(\alpha): y + z = 0$. D. $(\alpha): 2x - y - z = 0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$, $B(3; -2; 0)$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là

- A. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$. B. $\vec{u} = (1; 2; -1)$. C. $\vec{u} = (2; -4; 2)$. D. $\vec{u} = (2; 4; -2)$.

Câu 29. Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là

- A. $\frac{9}{30}$. B. $\frac{12}{30}$. C. $\frac{10}{30}$. D. $\frac{6}{30}$.

Câu 30. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 10$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 31. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 1]$. Giá trị M và m lần lượt bằng

- A. 4 và -5. B. 7 và -10. C. 1 và -2. D. 0 và -1.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{3-\sqrt{5}}(2x - 3) \geq 0$ là

- A. $(-\infty; 2]$. B. $\left(\frac{3}{2}; 2\right]$. C. $[2; +\infty)$. D. $\left(-\infty; \frac{5-\sqrt{3}}{2}\right]$.

Câu 33. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$, $\int_0^2 g(x) dx = -1$ thì $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx$ bằng

- A. 12. B. 0. C. 8. D. 10.

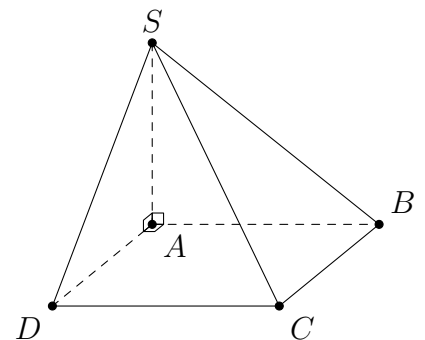
Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$. Tính mô đun của số phức z .

- A. $|z| = 34$. B. $|z| = \sqrt{34}$. C. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$. D. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$.

Câu 35.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .



Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đáy đều bằng a và các cạnh bên đều bằng $2a$. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$

- A. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{14}}{4}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $\frac{7a}{2}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 0)$, $B(2; -1; 2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là

A. $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{24}$.

B. $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{6}$.

C. $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 24$.

D. $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 6$.

Câu 38. Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -1; 1)$ là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 5 - 3t \\ z = -7 + 4t \end{cases}$

Câu 39. Cho hàm số có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	1	3	5	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+

Đặt $g(x) = f(x + 2) + \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 2019$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = g(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.

B. Hàm số $y = g(x)$ có 1 điểm cực trị.

C. Hàm số $y = g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$.

D. $g(5) > g(6)$ và $g(0) > g(1)$.

Câu 40. Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $\log(2x^2 + 3) > \log(x^2 + mx + 1)$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

A. $-2 < m < 2$.

B. $m < 2\sqrt{2}$.

C. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$.

D. $m < 2$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 5 - x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính $I = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x \, dx + 3 \int_0^1 f(3 - 2x) \, dx$.

A. $I = \frac{71}{6}$.

B. $I = 31$.

C. $I = 32$.

D. $I = \frac{32}{3}$.

Câu 42. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2 - i)^3(1 - i)$.

A. -9 .

B. 13 .

C. -13 .

D. 9 .

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

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

C. $\frac{a^3}{6}$.

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1; 1; -2)$, song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng d là

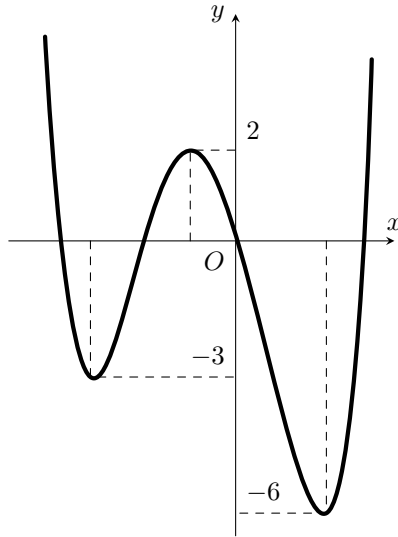
A. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{-3}$.

B. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$.

C. $\Delta: \frac{x+1}{-2} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-2}{3}$.

D. $\Delta: \frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x - 2018) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các giá trị của tập S bằng

- A. 9. B. 7. C. 18. D. 12.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ và thỏa điều kiện $f(x) + 2 \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x, \forall x \in \mathbb{R}^*$.

Tính $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$.

- A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = 4 \ln 2 - \frac{15}{8}$. C. $I = \frac{5}{2}$. D. $I = 4 \ln 2 + \frac{15}{8}$.

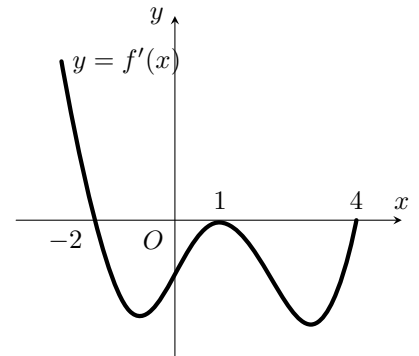
Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $\log_3(x + y) = \log_4(x^2 + y^2)$?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. Vô số.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ và $[1; 4]$ lần lượt bằng 9 và 12. Cho $f(1) = 3$. Giá trị biểu thức $f(-2) + f(4)$ bằng

- A. 21. B. 9. C. 3. D. 2.



Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\left| \frac{z + 2 - i}{\bar{z} + 1 - i} \right| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

- A. $3 + \sqrt{10}$. B. $-3 - \sqrt{10}$. C. $-3 + \sqrt{10}$. D. $3 - \sqrt{10}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 0; -1)$, $B(2; 3; -1)$, $C(-2; 1; 1)$ và điểm $M(2; 3; -6)$. Gọi (S) là mặt cầu tâm I qua 3 điểm A, B, C và thỏa mãn diện tích tam giác IAM nhỏ nhất. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = 2\sqrt{2}$. B. $R = \sqrt{6}$. C. $R = 3$. D. $R = 2\sqrt{5}$.

Đề số 3

Câu 1.

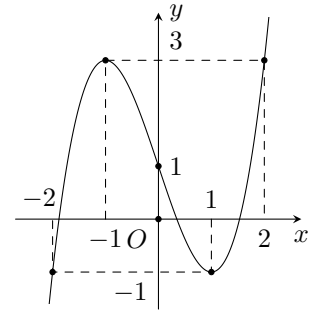
Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số ở phương án A, B, C, D dưới đây?

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

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

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

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



Câu 2. 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. $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$.

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

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

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

A. $(-1; 0)$.

B. $(0; +\infty)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 4. Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Tìm đẳng thức **sai** dưới đây.

A. $x^\alpha + y^\alpha = (x + y)^\alpha$.

B. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$.

C. $x^\alpha x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.

D. $(xy)^\alpha = x^\alpha y^\alpha$.

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 2) = 1$ là

A. $\{0\}$.

B. $\{1; 2\}$.

C. $\{0; 2\}$.

D. $\{0; 3\}$.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_5 bằng

A. 15.

B. 5.

C. 11.

D. 14.

Câu 7. Số phức nào sau đây có điểm biểu diễn là $M(1; -2)$?

A. $-1 - 2i$.

B. $1 + 2i$.

C. $1 - 2i$.

D. $-2 + i$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^4 f(x) dx = 10$, $\int_3^4 f(x) dx = 4$. Tích phân $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 7.

Câu 9. Cho tập hợp A gồm có 9 phần tử. Số tập con gồm có 4 phần tử của tập hợp A là

A. A_9^4 .

B. P_4 .

C. C_9^4 .

D. 4×9 .

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ tâm O , SO vuông góc với $(ABCD)$, $SO = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

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

C. $4a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$. B. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. C. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. D. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$.

Câu 12. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Tìm số phức $z = \frac{z_1}{z_2}$.

A. $z = -\frac{2}{5} - \frac{6}{5}i$. B. $z = \frac{2}{5} + \frac{6}{5}i$. C. $z = \frac{2}{5} - \frac{6}{5}i$. D. $z = -\frac{2}{5} + \frac{6}{5}i$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 6^{1-3x}$ là

A. $f'(x) = -3 \cdot 6^{1-3x} \cdot \ln 6$. B. $f'(x) = -6^{1-3x} \cdot \ln 6$.
C. $f'(x) = -x \cdot 6^{1-3x} \cdot \ln 6$. D. $f'(x) = (1 - 3x) \cdot 6^{-3x}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là

A. $(2; -1; 5)$. B. $(4; -2; 10)$. C. $(1; 3; 2)$. D. $(2; 6; 4)$.

Câu 15. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{-x+1}$ là đường thẳng

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

Câu 16. Một khối trụ có bán kính đường tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h thì có thể tích bằng

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

Câu 17. Cho hình nón có chiều cao bằng 8 cm bán kính đáy bằng 6 cm. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

A. $116\pi \text{ cm}^2$. B. $84\pi \text{ cm}^2$. C. $96\pi \text{ cm}^2$. D. $132\pi \text{ cm}^2$.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

A. $-\cos x + C$. B. $-\sin x + C$. C. $\sin x + C$. D. $\cos x + C$.

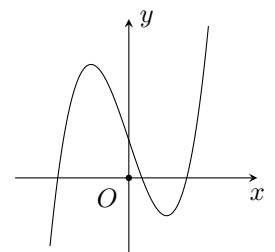
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3; 4; -2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $(P): z - 2 = 0$. B. $(S): x + y + z + 5 = 0$.
C. $(Q): x - 1 = 0$. D. $(R): x + y - 7 = 0$.

Câu 20.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)^2(x+2)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 6 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) cắt và vuông góc với d có phương trình là?

A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-5}{3}$. B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{7} = \frac{z+1}{3}$.
C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{7} = \frac{z-1}{3}$. D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+5}{3}$.

Câu 23. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = 2a^3$.

Câu 24. Từ một hộp đựng 5 quả cầu màu đỏ, 8 quả cầu màu xanh và 7 quả cầu màu trắng, chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Tính xác suất để 4 quả cầu được chọn có đúng 2 quả cầu màu đỏ.

A. $\frac{253}{323}$. B. $\frac{70}{323}$. C. $\frac{112}{969}$. D. $\frac{857}{969}$.

Câu 25. Cho biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 - \sin x) dx = a\pi + b$ với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

- A. 1. B. -4. C. 6. D. 3.

Câu 26. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} + \sin x$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Tìm $F(x)$.

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

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 - 8x) < 2$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 0) \cup (8; 9)$.
C. $(-1; 9)$. D. $(-\infty; -1) \cup (9; +\infty)$.

Câu 28. Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(x - 9) = 3$.

- A. $x = 27$. B. $x = 36$. C. $x = 9$. D. $x = 18$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oy là

- A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \sqrt{10}$. B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 10$.
C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \sqrt{10}$. D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 10$.

Câu 30. Tìm phần thực của số phức z thỏa mãn $(5 - i)z = 7 - 17i$.

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

Câu 31. Hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 32. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD . Khoảng cách từ B' đến mặt phẳng $(A'BD)$ là

- A. $\frac{a}{2}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, $BC = SB = a$. Số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) là

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

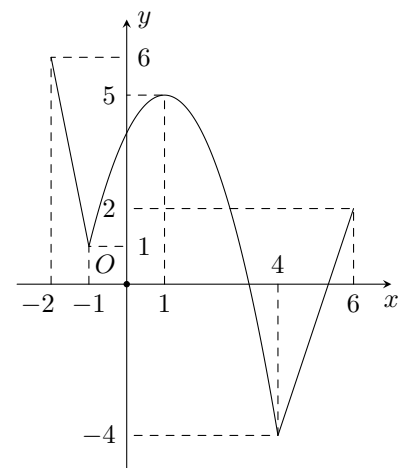
Câu 34. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{1-x}$ với trục tung là

- A. $(\frac{3}{2}; 0)$. B. $(0; -3)$. C. $(0; \frac{3}{2})$. D. $(-3; 0)$.

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 6]$, có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên miền $[-2; 6]$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2M + 3m$.

- A. -2. B. 16. C. 0. D. 7.



Câu 36. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $2z - 3i\bar{z} + 6 + i = 0$. Tính $S = a - b$.

- A. $S = 7$. B. $S = 1$. C. $S = -1$. D. $S = -4$.

Câu 37. Cho $\log_5 7 = a$ và $\log_5 4 = b$. Biểu diễn $\log_5 560$ dưới dạng $\log_5 560 = ma + nb + p$, với m, n, p là các số nguyên. Tính $S = m + np$.

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

Câu 38. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2x + 1 + (1 - 2y)i = 2(2 - i) + yi - x$ với i là đơn vị ảo. Khi đó giá trị của $x^2 - 3xy - y$ bằng

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

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $(3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - 2m) < 0$ chứa không quá 9 số nguyên?

- A. 3279. B. 3281. C. 3283. D. 3280.

Câu 40. Cho S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y = x\sqrt{1+x^2}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$. Biết $S = a\sqrt{2} + b$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính $a + b$.

- A. $a + b = \frac{1}{3}$. B. $a + b = 0$. C. $a + b = \frac{1}{6}$. D. $a + b = \frac{1}{2}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 và mặt phẳng (α) có phương trình

$$d_1: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases}, d_2: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{2} = \frac{z-4}{-2}, (\alpha): x + y - z - 2 = 0. \text{ Phương trình đường thẳng } \Delta \text{ nằm}$$

trong mặt phẳng (α) , cắt cả hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. $\frac{x-2}{-8} = \frac{y+1}{7} = \frac{z-3}{1}$. B. $\frac{x-2}{-8} = \frac{y+1}{7} = \frac{z-3}{-1}$.
C. $\frac{x+2}{8} = \frac{y-1}{7} = \frac{z+3}{-1}$. D. $\frac{x+2}{8} = \frac{y-1}{-7} = \frac{z+3}{1}$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = x^4$. Hàm số $g(x) = f'(x) - 3x^2 - 6x + 1$ đạt cực tiểu, cực đại lần lượt tại x_1, x_2 . Tính $m = g(x_1) \cdot g(x_2)$.

- A. $m = -11$. B. $m = \frac{-371}{16}$. C. $m = \frac{1}{16}$. D. $m = 0$.

Câu 43. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b . Thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của lăng trụ bằng

- A. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + b^2)^3}$. B. $\frac{\pi}{18\sqrt{2}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.
C. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$. D. $\frac{1}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

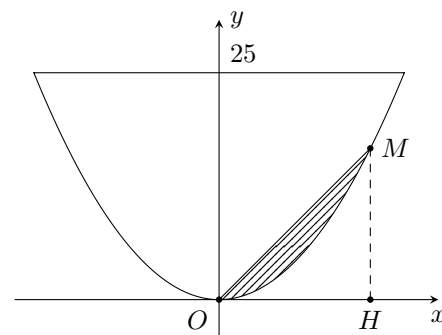
Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 3$ và $x(4 - f'(x)) = f(x) - 1$ với mọi $x > 0$. Tính $f(2)$.

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 6.

Câu 45.

Ông An có một khu vườn giới hạn bởi đường parabol và đường thẳng. Nếu đặt trong hệ tọa độ Oxy như hình vẽ thì parabol có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng là $y = 25$. Ông An dự định dùng một mảnh vườn nhỏ được chia từ khu vườn bởi đường thẳng đi qua điểm O và M trên parabol để trồng một loại hoa. Hãy giúp ông An xác định điểm M bằng cách tính độ dài OM để diện tích mảnh vườn nhỏ bằng $\frac{9}{2}$.

- A. $OM = 10$. B. $OM = 2\sqrt{5}$.
C. $OM = 15$. D. $OM = 3\sqrt{10}$.



Câu 46. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2 - 4}{16}$.

B. $\frac{\pi^2 + 15\pi}{16}$.

C. $\frac{\pi^2 + 16\pi - 16}{16}$.

D. $\frac{\pi^2 + 16\pi - 4}{16}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; 0; 1)$, $B(3; 1; 5)$, $C(1; 2; 0)$, $D(4; 2; 1)$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua D sao cho ba điểm A, B, C nằm cùng phía đối với (α) và tổng khoảng cách từ các điểm A, B, C đến mặt phẳng (α) là lớn nhất. Giả sử phương trình (α) có dạng: $2x + my + nz - p = 0$. Khi đó, $T = m + n + p$ bằng

A. 9.

B. 6.

C. 8.

D. 7.

Câu 48. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$3^{x-3} + \sqrt[3]{m-3x} + (x^3 - 9x^2 + 24x + m) \cdot 3^{x-3} = 3^x + 1$$

có 3 nghiệm phân biệt bằng

A. 38.

B. 34.

C. 27.

D. 45.

Câu 49. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 6| = 5$, $|z_2 + 2 - 3i| = |z_2 - 2 - 6i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ bằng

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

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

C. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

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

Câu 50. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để hàm số $y = |2x^3 - 2mx + 3|$ đồng biến trên $(1; +\infty)$?

A. 12.

B. 8.

C. 11.

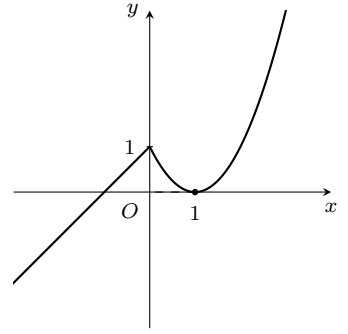
D. 7.

Đề số 4

Câu 1.

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

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



Câu 2. Cho 4 điểm $A(-2; -1; 3)$, $B(2; 3; 1)$, $C(1; 2; 3)$, $D(-4; 1; 3)$. Hỏi có bao nhiêu điểm trong bốn điểm đã cho thuộc mặt phẳng $(\alpha) : x + y + 3z - 6 = 0$?

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

Câu 3. Thể tích của khối trụ có chu vi đáy bằng $4\pi a$ và độ dài đường cao bằng a là

- A. $\frac{4}{3}\pi a^3$. B. πa^2 . C. $4\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

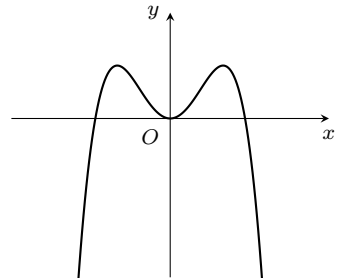
Câu 4. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 3f(x) dx$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 4. D. 2.

Câu 5.

Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?

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



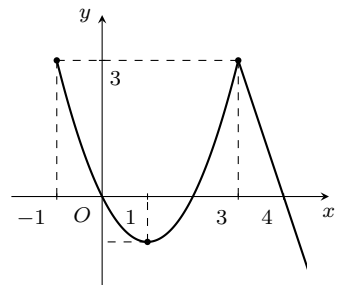
Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d : \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 5 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ có véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{a}(-2; 1; 5)$. B. $\vec{a}(-1; -2; 3)$. C. $\vec{a}(1; 2; 3)$. D. $\vec{a}(2; 4; 6)$.

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(2; 4)$. B. $(0; 3)$. C. $(2; 3)$. D. $(-1; 4)$.



Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 0)$; $B(3; 2; -8)$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB .

- A. $\vec{u} = (-1; 2; -4)$. B. $\vec{u} = (1; -2; -4)$. C. $\vec{u} = (1; 2; -4)$. D. $\vec{u} = (2; 4; 8)$.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. -4. C. 8. D. 4.

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$, $z_2 = -3 + 3i$. Khi đó $z_1 - z_2$ bằng

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

Câu 11. Hàm số nào trong các hàm số sau đây **không** là nguyên hàm của hàm số $y = x^{2019}$?

- A. $\frac{x^{2020}}{2020}$. B. $y = 2019x^{2018}$. C. $\frac{x^{2020}}{2020} - 1$. D. $\frac{x^{2020}}{2020} + 1$.

Câu 12. Trong mặt phẳng cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc tập hợp P là

- A. A_{10}^7 . B. 10^3 . C. A_{10}^3 . D. C_{10}^3 .

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

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

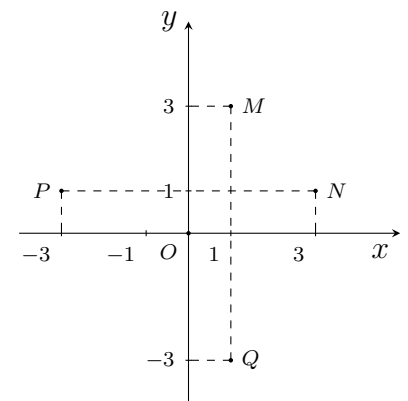
Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = \sqrt{99}$. B. $R = 1$. C. $R = 7$. D. $R = \sqrt{151}$.

Câu 15.

Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z = 1 + 3i$?

- A. Điểm Q . B. Điểm P . C. Điểm M . D. Điểm N .



Câu 16. Nghiệm của phương trình $2^x = 3$.

- A. $x = \log_2 3$. B. $x = \log_3 2$. C. $x = 2^3$. D. $x = 3^2$.

Câu 17. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$ bằng

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{11}{6}}$. C. $a^{\frac{10}{3}}$. D. $a^{\frac{7}{3}}$.

Câu 18. Tính thể tích của khối tứ diện $ABCD$, biết AB, AC, AD đôi một vuông góc và lần lượt có độ dài bằng 2, 3, 4.

- A. 4. B. 3. C. 24. D. 8.

Câu 19. Tính thể tích V của khối nón có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$.

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = e^{2x+1}$. Ta có $f'(0)$ bằng

- A. $2e^3$. B. 2. C. $2e$. D. e .

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$ và $I(1; 2; 3)$ Phương trình của mặt cầu tâm I và đi qua A là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 29$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 23. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3 \log a + 2 \log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $3a + 2b = 10$. B. $a^3 b^2 = 10$. C. $a^3 + b^2 = 10$. D. $a^3 + b^2 = 1$.

Câu 24. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $3z - (4 + 5i)\bar{z} = -17 + 11i$. Tính ab .

- A. $ab = -3$. B. $ab = 3$. C. $ab = 6$. D. $ab = -6$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Oz có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 26. Tập hợp tất cả các số thực m để phương trình $\log_2 x = m$ có nghiệm là

- A. $\mathbb{R}$. B. $[0; +\infty)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 27. Tính thể tích V của khối lăng trụ có đáy là một lục giác đều cạnh a và chiều cao của khối lăng trụ $4a$.

- A. $V = 12a^3\sqrt{3}$. B. $V = 6a^3\sqrt{3}$. C. $V = 2a^3\sqrt{3}$. D. $V = 24a^3\sqrt{3}$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int_0^2 2^{2018x} dx$.

- A. $I = \frac{2^{4036} - 1}{\ln 2}$. B. $I = \frac{2^{4036} - 1}{2018}$. C. $I = \frac{2^{4036}}{2018 \ln 2}$. D. $I = \frac{2^{4036} - 1}{2018 \ln 2}$.

Câu 29. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+3x} \leq 16$ là

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

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ($ABCD$). Tính khoảng cách d từ A đến (SCD).

- A. $d = \sqrt{2}$. B. $d = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $d = \frac{\sqrt{21}}{7}$. D. $d = 1$.

Câu 31. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x + 2y + (2x - 2y)i = 7 - 4i$.

- A. $x = -1, y = -3$. B. $x = 1, y = 3$. C. $x = -\frac{11}{3}, y = \frac{1}{3}$. D. $x = \frac{11}{3}, y = \frac{1}{3}$.

Câu 32. Có 3 bó hoa. Bó thứ nhất có 8 bông hoa hồng, bó thứ hai có 7 bông hoa ly, bó thứ ba có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 bông từ ba bó hoa trên để cắm vào lọ. Xác suất để 7 bông hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly là

- A. $\frac{994}{4845}$. B. $\frac{3851}{4845}$. C. $\frac{1}{71}$. D. $\frac{36}{71}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 34. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

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

Câu 35. Biết đường thẳng $y = 3x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B .

Tính độ dài đoạn thẳng AB ?

- A. $AB = 4\sqrt{2}$. B. $AB = 4\sqrt{15}$. C. $AB = 4\sqrt{10}$. D. $AB = 4\sqrt{6}$.

Câu 36. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ với A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $1 - 2i, 3 - i, 1 + 2i$. Điểm D là điểm biểu diễn của số phức z nào sau đây?

- A. $z = 3 + 3i$. B. $z = 3 - 5i$. C. $z = -1 + i$. D. $z = 5 - i$.

Câu 37. Hàm số $y = x^3 + 3x^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(0; 4)$.

Câu 38. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ là

- A. $\frac{1}{2} \ln |2x-1| + C$. B. $\frac{1}{2} \ln (2x-1) + C$. C. $\ln |2x-1| + C$. D. $2 \ln |2x-1| + C$.

Câu 39. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = x + 2$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = 3$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình D xung quanh Ox .

- A. $V = \frac{98\pi}{3}$. B. $V = \frac{98}{3}$. C. $V = \frac{98\pi^2}{3}$. D. $V = 8\pi$.

Câu 40. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 2)$ và hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t, \end{cases} d_2: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$

$\frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$. Đường thẳng Δ đi qua M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 có véc tơ chỉ phương là $\vec{u}_\Delta(1; a; b)$, tính $a + b$

- A. $a + b = -1$. B. $a + b = -2$. C. $a + b = 2$. D. $a + b = 1$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $4f(x) - [f'(x)]^2 = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{11}{12}$. C. $\frac{13}{12}$. D. $\frac{9}{12}$.

Câu 42. Thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = a, AD = 2a, AC' = a\sqrt{14}$ là

- A. $V = a^3\sqrt{5}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{14}}{3}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 6a^3$.

Câu 43. Cho $\int_0^1 \frac{x^2 + 2x}{(x+3)^2} dx = \frac{a}{4} - 4 \ln \frac{4}{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 44. S là tập tất cả các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m2^x - m + 15 > 0$ có nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

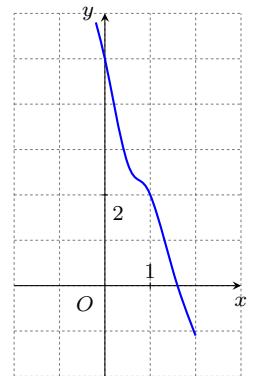
- A. 9. B. 6. C. 7. D. 4.

Câu 45.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và không có cực trị, đồ thị của hàm số $y = f(x)$ là đường cong của hình vẽ bên. Xét hàm số $h(x) = \frac{1}{2} [f(x)]^2 - 2x \cdot f(x) + 2x^2$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số $y = h(x)$ có điểm cực đại là $N(1; 2)$.
B. Đồ thị hàm số $y = h(x)$ có điểm cực đại là $M(1; 0)$.
C. Đồ thị của hàm số $y = h(x)$ có điểm cực tiểu là $M(1; 0)$.
D. Hàm số $y = h(x)$ không có cực trị.



Câu 46. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m \in \mathbb{Z}$ và phương trình $\log_{mx-5} (x^2 - 6x + 12) = \log_{\sqrt{mx-5}} \sqrt{x+2}$ có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 47. Có bao nhiêu cặp số nguyên (x, y) với $1 \leq x \leq 2020$ thỏa mãn $x(2^y + y - 1) = 2 - \log_2 x^x$.

- A. 4. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 7 = 0$ và đi qua hai điểm $A(1; 2; 1), B(2; 5; 3)$. Bán kính nhỏ nhất của mặt cầu (S) bằng

- A. $\frac{\sqrt{546}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{763}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{345}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{470}}{3}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2018	-2018	$+\infty$	

Đồ thị hàm số $y = |f(x - 2017) + 2018|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 50. Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z - 6)(8 + \overline{z}i)$ là số thực. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 4$, giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 3z_2|$ bằng

A. $20 - 4\sqrt{21}$.

B. $20 - 4\sqrt{22}$.

C. $5 - \sqrt{22}$.

D. $5 - \sqrt{21}$.

Đề số 5

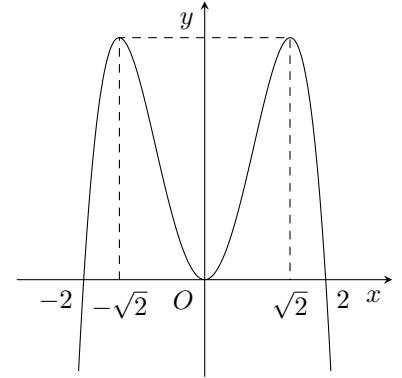
Câu 1. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x+5}{2} = \frac{y-7}{-8} = \frac{z+13}{9}$ có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (2; -8; 9)$. B. $\vec{u}_2 = (2; 8; 9)$. C. $\vec{u}_3 = (-5; 7; -13)$. D. $\vec{u}_4 = (5; -7; -13)$.

Câu 2.

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha) : x - y + 2z - 3 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M\left(1; 1; \frac{3}{2}\right)$. B. $N\left(1; -1; -\frac{3}{2}\right)$. C. $P(1; 6; 1)$. D. $Q(0; 3; 0)$.

Câu 4. Với α là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $(10^\alpha)^2 = 10^{2\alpha}$. B. $(10^\alpha)^2 = (100)^\alpha$. C. $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$. D. $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$.

Câu 5. Tính diện tích xung quanh S của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$.

- A. $S = 96\pi$. B. $S = 12\pi$. C. $S = 48\pi$. D. $S = 24\pi$.

Câu 6. 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. $I(-1; -2; 2); R = 6$. B. $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$.
C. $I(-1; 2; -2); R = 5$. D. $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 2; -4)$ lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $(3; 0; -4)$. B. $(0; 0; -4)$. C. $(0; 2; -4)$. D. $(3; 2; 0)$.

Câu 8. Cho dãy số $\frac{1}{2}; 0; -\frac{1}{2}; -1; -\frac{3}{2}; \dots$ là cấp số cộng với

- A. Số hạng đầu tiên là 0, công sai là $-\frac{1}{2}$. B. Số hạng đầu tiên là $\frac{1}{2}$, công sai là $\frac{1}{2}$.
C. Số hạng đầu tiên là $\frac{1}{2}$, công sai là $-\frac{1}{2}$. D. Số hạng đầu tiên là 0, công sai là $\frac{1}{2}$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = \pi^x$ là

- A. $y' = \frac{\pi^x}{\ln \pi}$. B. $y' = \pi^x \cdot \ln \pi$. C. $y' = x \cdot \pi^{x-1}$. D. $y' = x\pi^{x-1} \ln \pi$.

Câu 10. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số?

- A. 100. B. 120. C. 180. D. 216.

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

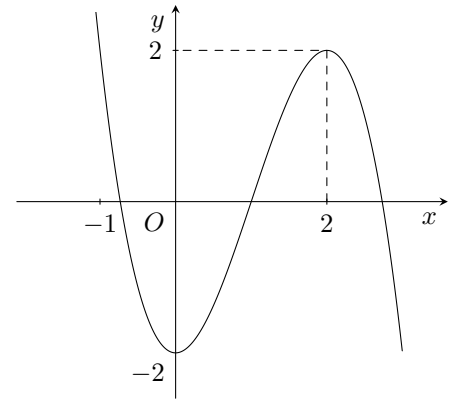
x	$-\infty$	-2	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$-$	0	$-$

- A. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị. B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$. D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = -2$.

Câu 12.

Cho đồ thị 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. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-2; 2)$.



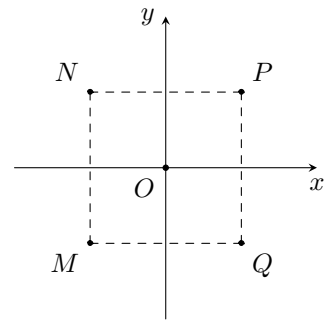
Câu 13. Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2; 3]$ đồng thời $f(2) = 2$, $f(3) = 5$. Khi đó $\int_2^3 f'(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 10. C. -3. D. 7.

Câu 14.

Cho số phức $z = -1 + 2i$, $w = 2 - i$. Điểm nào trong hình bên biểu diễn số phức $z + w$?

- A. P. B. Q. C. M. D. N.



Câu 15. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA , SB , SC đôi một vuông góc và $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$. Tính thể tích V của khối chóp đó theo a , b , c .

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

Câu 16. Cho số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = z_1 + z_2$.

- A. $\bar{w} = 3 + 2i$. B. $\bar{w} = 1 - 4i$. C. $\bar{w} = -1 + 4i$. D. $\bar{w} = 3 - 2i$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = 2^x + x + 1$. Tìm $\int f(x) dx$.

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

Câu 18. Đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ lần lượt có phương trình là

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

Câu 19. Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

- A. $x < 0$. B. $x \geq -4$. C. $x \geq 0$. D. $x < 4$.

Câu 20. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

- A. $S_{xq} = 12\pi$. B. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$. D. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.

Câu 21. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD$ và $BC = BD$. Gọi I là trung điểm của CD . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Góc giữa 2 mặt phẳng (ACD) và (BCD) là góc $\widehat{(AI; BI)}$.
 B. $(BCD) \perp (AIB)$.
 C. Góc giữa 2 mặt phẳng (ABC) và (ABD) là góc $\widehat{CBD}$.
 D. $(ACD) \perp (AIB)$.

Câu 22. Biết rằng có duy nhất một cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn $(x + y) + (x - y)i = 5 + 3i$. Tính $S = x + 2y$.

- A. $S = 5$. B. $S = 3$. C. $S = 4$. D. $S = 6$.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 8x}{x + 1}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- A. -3 . B. -4 . C. $-\frac{15}{4}$. D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 24. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là

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

Câu 25. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x + 2}$ là

- A. $\frac{3}{2} \frac{1}{\sqrt{3x + 2}} + C$. B. $\frac{2}{3}(3x + 2)\sqrt{3x + 2} + C$.
 C. $\frac{1}{3}(3x + 2)\sqrt{3x + 2} + C$. D. $\frac{2}{9}(3x + 2)\sqrt{3x + 2} + C$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2; 4; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có phương trình là

- A. $\frac{x - 2}{-2} = \frac{y + 3}{4} = \frac{z - 6}{3}$. B. $\frac{x + 2}{2} = \frac{y - 4}{-3} = \frac{z - 3}{6}$.
 C. $\frac{x + 2}{-2} = \frac{y - 3}{4} = \frac{z + 6}{3}$. D. $\frac{x - 2}{2} = \frac{y + 4}{-3} = \frac{z + 3}{6}$.

Câu 27. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. B. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.
 C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. D. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x - 1)(x - 2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 5. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$, $\widehat{SAB} = 30^\circ$, $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3}{9}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $V = a^3$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A. IB . B. IC . C. IA . D. IO .

Câu 31. Với hai số thực dương a, b thỏa mãn $\frac{\log_3 5 \log_5 a}{1 + \log_3 2} - \log_6 b = 2$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $a = b \log_6 3$. B. $a = b \log_6 2$. C. $a = 36b$. D. $2a + 3b = 0$.

Câu 32. Bất phương trình $4^{x-15} < 32$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 22. B. 18. C. 17. D. 23.

Câu 33. Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ bằng

- A. $I = 1 + \ln 2$. B. $I = 2 - \ln 2$. C. $I = 1 - \ln 2$. D. $I = 2 + \ln 2$.

Câu 34. Hàm số $y = \sqrt{2018x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(1; 2018)$. B. $(1010; 2018)$. C. $(2018; +\infty)$. D. $(0; 1009)$.

Câu 35. Tìm số phức z thỏa mãn $(2 - 3i)z - (9 - 2i) = (1 + i)z$.

- A. $1 + 2i$. B. $1 - 2i$. C. $\frac{13}{5} + \frac{16}{5}i$. D. $-1 - 2i$.

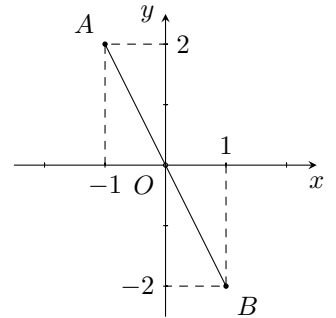
Câu 36. Tổ 1 lớp 11 A có 6 nam và 7 nữ; tổ 2 có 5 nam và 8 nữ. Chọn ngẫu nhiên mỗi tổ một học sinh. Xác suất để 2 học sinh được chọn đều là nữ là

- A. $\frac{28}{39}$. B. $\frac{15}{169}$. C. $\frac{56}{169}$. D. $\frac{30}{169}$.

Câu 37.

Trong hình vẽ bên, điểm A biểu diễn số phức z_1 , điểm B biểu diễn số phức z_2 sao cho điểm B đối xứng với điểm A qua gốc tọa độ O . Tìm $|z|$ biết số phức $z = z_1 + 3z_2$.

- A. $\sqrt{17}$. B. 4. C. $2\sqrt{5}$. D. 5.



Câu 38. Một đường thẳng cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ tại 4 điểm phân biệt có hoành độ là 0, 1, m và n . Tính $S = m^2 + n^2$.

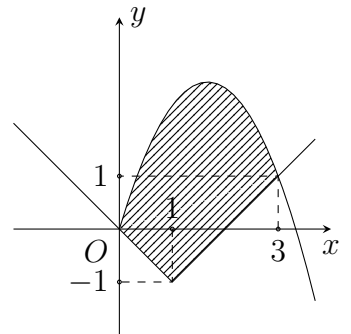
- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = 3$. D. $S = 0$.

Câu 39.

Cho H là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình $y = \frac{10}{3}x - x^2$, $y = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 1 \\ x - 2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Diện tích của

H bằng

- A. $\frac{11}{2}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{11}{6}$. D. $\frac{14}{3}$.



Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -5)$, $B(-4; 1; 3)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB .

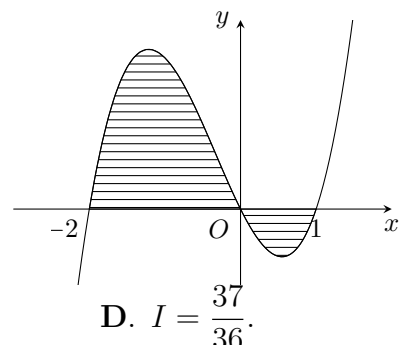
- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 26$. B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 26$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 26$. D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 26$.

Câu 41.

Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành gồm hai phần, phần nằm phía trên trục hoành có diện tích $S_1 = \frac{8}{3}$ và phần nằm phía dưới trục hoành có diện tích $S_2 = \frac{5}{12}$. Tính $I =$

$$\int_{-1}^0 f(3x + 1) dx.$$

- A. $I = \frac{27}{4}$. B. $I = \frac{5}{3}$. C. $I = \frac{3}{4}$. D. $I = \frac{37}{36}$.



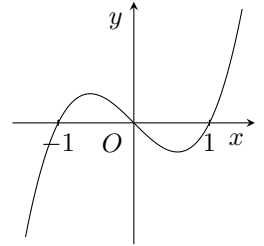
Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa hai đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-3}{-2}$ và $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{2}$ là

A. $6x + 2y + z + 1 = 0$. B. $6x - 2y + 2z + 2 = 0$.
C. $6x + 8y + z - 5 = 0$. D. $6x - 8y + z + 11 = 0$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $\forall x \in \mathbb{R}$, hàm số $f'(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $y = f[f'(x)]$ là

- A. 7. B. 11. C. 9. D. 8.



Câu 44. S là tập tất cả các số nguyên dương của tham số m sao cho bất phương trình $4^x - m2^x - m + 15 > 0$ có nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$. Tính số phần tử của S .

- A. 6. B. 4. C. 9. D. 7.

Câu 45. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a và $(A'BC)$ hợp với mặt đáy ABC một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa $\int_0^3 f(\sqrt{x^2 + 16} + x) dx = 2019$, $\int_4^8 \frac{f(x)}{x^2} dx = 1$. Tính

$$\int_4^8 f(x) dx.$$

- A. 2019. B. 4022. C. 2020. D. 4038.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - mx^3 + \frac{3}{2}(m^2 - 1)x^2 + (1 - m^2)x + 2019$ với m là tham số thực. Biết rằng hàm số $y = f(|x|)$ có số điểm cực trị lớn hơn 5 khi $a < m^2 < b + 2\sqrt{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Tích abc bằng

- A. 8. B. 6. C. 16. D. 18.

Câu 48. Cho phương trình: $2^{x^3+x^2-2x+m} - 2^{x^2+x} + x^3 - 3x + m = 0$. Tập các giá trị để bất phương trình có ba nghiệm phân biệt có dạng $(a; b)$. Tổng $a + 2b$ bằng

- A. 2. B. -4. C. 0. D. 1.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 4| + 2|z - 3 + 2i|$.

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ lần lượt có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 22 = 0$, $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y + 2z + 5 = 0$. Xét các mặt phẳng (P) thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với cả hai mặt cầu đã cho. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm mà tất cả các mp (P) đi qua. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = -\frac{5}{2}$. B. $S = \frac{5}{2}$. C. $S = -\frac{9}{2}$. D. $S = \frac{9}{2}$.