

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

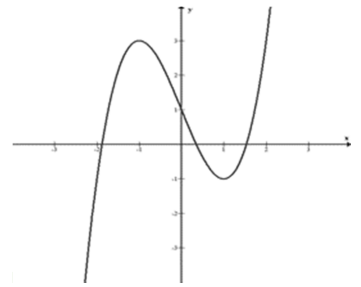
Câu 1. Đường cong sau đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = f(x) = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = f(x) = x^3 - 3x - 1$.

C. $y = f(x) = -x^3 + 3x + 1$.

D. $y = f(x) = -x^3 + 3x - 1$.



Câu 2. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

A. $x=1$.

B. $y=-1$.

C. $y=2$.

D. $x=-1$.

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.

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

Câu 4. Khối lăng trụ có chiều cao bằng h , diện tích đáy bằng B có thể tích là

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

B. $V = Bh$.

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

D. $V = \frac{1}{2} Bh$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$. A. $(-\infty, -1]$. B. $[-1, +\infty)$. C. $(-\infty, -1)$. D. $(-1, +\infty)$.

Câu 6. Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

A. $f'(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \log 2$. B. $f'(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x \ln 2$. C. $f'(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \ln 2$. D. $f'(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x \log 2$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = 12x^5$.

A. $y = 12x^6 + 5$.

B. $y = 2x^6 + 3$.

C. $y = 12x^4$.

D. $y = 60x^4$.

Câu 8. Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $-2\bar{z}$.

A. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng $-4i$.

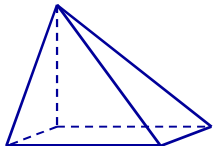
B. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng -4.

C. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng $4i$.

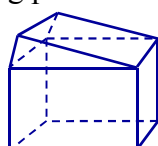
D. Phần thực bằng -6 và phần ảo bằng 4.

Câu 9. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng: A. $u_n = n^2$. B. $u_n = (-1)^n n$. C. $u_n = \frac{n}{3^n}$. D. $u_n = 2n$.

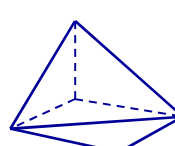
Câu 10. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



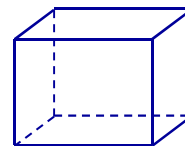
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4.

B. Hình 1.

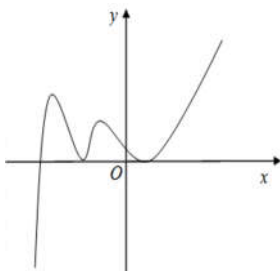
C. Hình 2.

D. Hình 3.

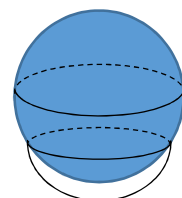
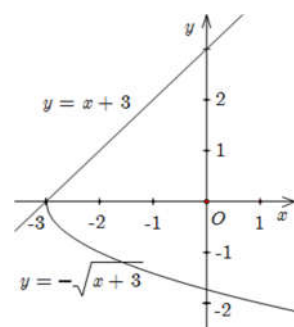
Câu 11. Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho. A. $S = 8\sqrt{3}\pi$. B. $S = 24\pi$. C. $S = 16\sqrt{3}\pi$. D. $S = 4\sqrt{3}\pi$.

Câu 12. Trong không gian với hệ 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 (S)

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

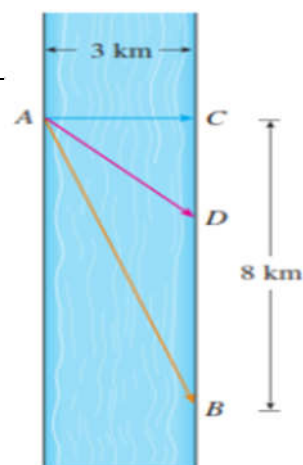
- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho vec tơ $\vec{a}$ biểu diễn của các vec tơ đơn vị là $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của vec tơ $\vec{a}$ là
A. $(1; 2; -3)$. **B.** $(2; -3; 1)$. **C.** $(2; 1; -3)$. **D.** $(1; -3; 2)$.
- Câu 14.** $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là: **A.** 6. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 15.** Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng. **A.** $\frac{52}{3}$. **B.** 20. **C.** 6. **D.** $\frac{65}{3}$.
- Câu 16.** 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 bên. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
- 
- A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.
- Câu 17.** Với $0 < a \neq 1$, biểu thức nào sau đây có giá trị dương?
A. $\log_a \left(\log_2 \left(2^{\frac{1}{a}} \right) \right)$. **B.** $\log_a \left(\frac{1}{\log 10} \right)$. **C.** $\log_a \left(\frac{1}{\sqrt[4]{a}} \right)$. **D.** $\log_2 \left(\log_{\sqrt[4]{a}} a \right)$
- Câu 18.** Gọi T là tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 5\log_3 x + 6 = 0$. Tính T .
A. $T = 5$. **B.** $T = -3$. **C.** $T = 36$. **D.** $T = \frac{1}{243}$.
- Câu 19.** Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{(x-2)^0} + \log_2(9-x^2)$ là
A. $D = (2; 3)$. **B.** $D = (-3; 3) \setminus \{2\}$. **C.** $D = (3; +\infty)$. **D.** $D = (-3; 3)$.
- Câu 20.** Cho tích phân $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x + 2} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $2a + b = 0$. **B.** $a - 2b = 0$. **C.** $2a - b = 0$. **D.** $a + 2b = 0$.
- Câu 21.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$.
A. 27. **B.** 21. **C.** 15. **D.** 75.
- Câu 22.** 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 23.** 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 24.** Xét hình trụ T có thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông có cạnh bằng a . Tính diện tích toàn phần S của hình trụ.
A. $S = 4\pi a^2$. **B.** $S = \frac{\pi a^2}{2}$. **C.** $S = \frac{3\pi a^2}{2}$. **D.** $S = \pi a^2$.
- Câu 25.** Cho điểm $M(1; 2; -3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm
A. $M'(1; 2; 0)$. **B.** $M'(1; 0; -3)$. **C.** $M'(0; 2; -3)$. **D.** $M'(1; 2; 3)$.
- Câu 26.** Cho mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; -3)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?
A. $x + y + z + 1 = 0$. **B.** $x - 2y - z - 3 = 0$. **C.** $2x + 2y - z - 1 = 0$. **D.** $3x - 2y + 2z + 6 = 0$.
- Câu 27.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có đường kính AB , với $A(6; 2; -5)$, $B(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại A .
A. $(P): 5x + y - 6z + 62 = 0$. **B.** $(P): 5x + y - 6z - 62 = 0$. **C.** $(P): 5x - y - 6z - 62 = 0$. **D.** $(P): 5x + y + 6z + 62 = 0$.

- Câu 28.** Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB
A. $P(1;0)$. **B.** $M(0;-1)$. **C.** $N(1;-10)$. **D.** $P(-1;10)$.
- Câu 29.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{9}x$ là
A. $y = -\frac{1}{9}x + 18; y = -\frac{1}{9}x + 5$. **B.** $y = \frac{1}{9}x + 18; y = \frac{1}{9}x - 14$.
C. $y = 9x + 18; y = 9x - 14$. **D.** $y = 9x + 18; y = 9x + 5$.
- Câu 30.** Xác định các giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 2(m+2).6^x + (m^2 + 4m + 3)4^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt?
A. $m < -2$. **B.** $m > -3$. **C.** $m > -1$. **D.** $m > -2$.
- Câu 31.** Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 20 (m/s) rồi hãm phanh chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Tính quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối cùng đến khi dừng hẳn.
A. 100 (m). **B.** 75 (m). **C.** 200 (m). **D.** 125 (m).
- Câu 32.** Tính thể tích vật tròn xoay tạo bởi miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x + 3$, $y = -\sqrt{x+3}$, $x = 1$, xoay quanh trục Ox .
A. $\frac{41}{2}\pi$. **B.** $\frac{43}{2}\pi$. **C.** $\frac{41}{3}\pi$. **D.** $\frac{40}{3}\pi$.
- Câu 33.** Phương trình $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?
A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 34.** Trong các bộ số (a, b) là các số nguyên dương thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{9x^2 + ax} + \sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5}) = \frac{7}{27}$, tồn tại bộ số (a, b) thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?
A. $a + 2b = 33$. **B.** $a + 2b = 34$. **C.** $a + 2b = 35$. **D.** $a + 2b = 36$.
- Câu 35.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.
A. 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .
- Câu 36.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và CD' .
A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. **C.** $2a$. **D.** $a\sqrt{2}$.
- Câu 37.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Gọi O là điểm bất kỳ trên mặt đáy $ABCD$. Biết thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng V . Tính thể tích khối $S.ABCD$.
A. $\frac{27}{8}V$. **B.** $\frac{27}{2}V$. **C.** $\frac{9}{4}V$. **D.** $\frac{27}{4}V$.
- Câu 38.** Cho một bán cầu đựng đầy nước với bán kính $R = 2$. Người ta bỏ vào đó một quả cầu có bán kính bằng $2R$. Tính lượng nước còn lại trong bán cầu ban đầu.
A. $V = \left(-\frac{112}{3} + 24\sqrt{3}\right)\pi$. **B.** $V = \frac{16}{3}\pi$. **C.** $V = \frac{8}{3}\pi$. **D.** $V = (-40 + 24\sqrt{3})\pi$.
- Câu 39.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 2)$ và mặt phẳng $(P): (m-1)x + y + mz - 1 = 0$, với m là tham số. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Khẳng định đúng trong bốn khẳng định dưới đây là
A. $2 < m < 6$. **B.** $m > 6$. **C.** $-2 < m < 2$. **D.** $-6 < m < -2$.
- Câu 40.** Bạn Vân chèo thuyền đi từ điểm A trên bờ sông thẳng, rộng 3km và muốn đến điểm B cách 8km xuôi dòng trên bờ đối diện càng nhanh càng tốt (Hình vẽ). Bạn Vân có thể chèo thuyền trực tiếp băng ngang con sông đến điểm C rồi từ đó chạy đến B hoặc chèo trực tiếp đến B, hoặc chèo đến điểm D nào đó giữa B và C rồi chạy đến D. Biết rằng bạn Vân chèo thuyền với vận tốc 6km/h và chạy với vận tốc 8km/h . (Giả sử



vận tốc dòng nước không đáng kể so với vận tốc chèo thuyền) Điểm D cách A bao xa để bạn Vân đến B nhanh nhất.

- A. $\sqrt{73}$. B. $\frac{9(1+\sqrt{7})}{\sqrt{7}}$. C. 3. D. $\frac{12}{\sqrt{7}}$.



Câu 41. Cho (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Tìm k để đường thẳng $d: y = kx + 2k + 1$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho khoảng cách từ A đến trục hoành bằng khoảng cách từ B đến trục hoành.

- A. 1. B. $\frac{2}{5}$. C. -3.

D. -2.

Câu 42. Có một khối đá trắng hình lập phương được sơn đen toàn bộ mặt ngoài. Người ta xẻ khối đá đó thành 125 khối đá nhỏ bằng nhau và cũng là hình lập phương. Hỏi có bao nhiêu khối đá nhỏ mà không có mặt nào bị sơn đen? A. 45. B. 48. C. 36. D. 27.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\ln(m + \ln(m + \sin x)) = \sin x$ có nghiệm.

- A. $\frac{1}{e} + 1 \leq m \leq e - 1$. B. $1 \leq m \leq e - 1$. C. $1 \leq m \leq \frac{1}{e} + 1$. D. $1 \leq m < e - 1$.

Câu 44. Điều kiện của tham số m để hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 6mx - 1$ nghịch biến trên $(0; 2)$ là

- A. $m \leq -6$. B. $m < -6$. C. $m \geq \frac{1}{4}$. D. $-6 \leq m \leq \frac{1}{4}$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị? A. 1. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 46. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.

Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 2x) \cdot \sqrt{1-x}}{(x-3) \cdot [f^2(x) + 3f(x)]}$ có bao nhiêu

đường tiệm cận đứng?

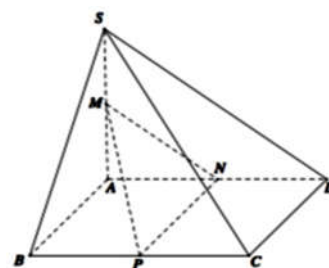
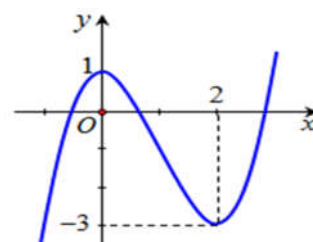
- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 47. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành,

$AB = 3, AD = 4, \widehat{BAD} = 120^\circ$. Cạnh bên $SA = 2\sqrt{3}$ vuông góc với đáy.

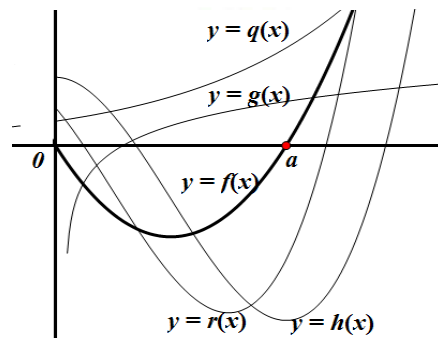
Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, AD và BC (tham khảo hình vẽ bên). Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (MNP) .

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

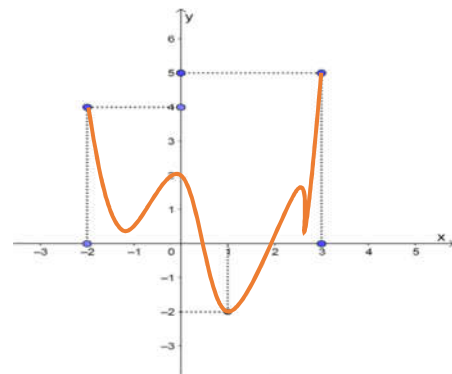


Câu 48. Đồ thị các hàm số $y = f(x); y = g(x); y = h(x); y = q(x); y = r(x)$ được cho như hình vẽ bên. Biết có một đồ thị là nguyên hàm của $y = f(x)$ trên đoạn $[0; a]$, đó là đồ thị hàm số nào?

- A. $y = g(x)$. B. $y = h(x)$. C. $y = q(x)$. D. $y = r(x)$.



Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Hàm số $y = -2f(3-x) + \frac{7}{2}x^2 - 10x$ nghịch biến trên khoảng?



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

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = |2x^3 - 9x^2 + 12x + m + 2|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-20; 20]$ sao cho với mọi số thực $a, b, c \in [1; 3]$ thì $f(a), f(b), f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.

- A. 20. B. 27. C. 25. D. 4.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	D	D	B	A	B	B	D	D	D	D	A	B	B	B	D	D	C	B	A	B	B	D	C	A

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	B	C	C	C	C	B	D	B	A	B	B	A	A	D	C	D	B	A	B	B	B	B	A	C