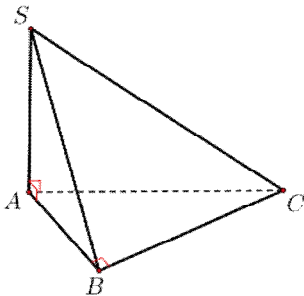


(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = a$ (minh họa hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 6$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt cầu (S) ?

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

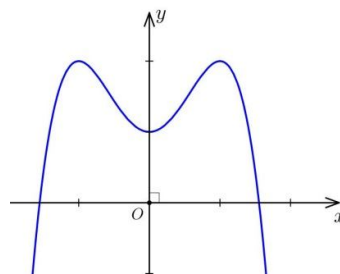
Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;2;3)$ trên mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 4: Tính đạo hàm của hàm số $y = (3-x)^{\frac{1}{3}}$ trên tập xác định của nó.

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

Câu 5: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(2;1;1)$. Độ dài đoạn AB bằng

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

Câu 7: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=4$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 12.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=2$, công sai $d=3$. Số hạng thứ 5 của (u_n) bằng

- A. 162. B. 10. C. 14. D. 30.

Câu 9: Tính tổng T tất cả các nghiệm của phương trình $4.9^x - 13.6^x + 9.4^x = 0$

- A. $T = \frac{13}{4}$. B. $T = \frac{1}{4}$. C. $T = 2$. D. $T = 3$.

Câu 10: Có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh sao cho số học sinh nữ là số lẻ.

- A. 252. B. 120. C. 60. D. 3600.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$. Mặt cầu (S) có bán kính là.

- A. 5. B. 3. C. 9. D. 7.

Câu 12: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x+3)$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sin(2x+3) + C$. B. $\int f(x)dx = \sin(2x+3) + C$.
C. $\int f(x)dx = -\sin(2x+3) + C$. D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\sin(2x+3) + C$.

Câu 13: Trên tập số phức, cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó số phức $w = 2z - 3\bar{z}$ là

- A. $-3 - 2i$. B. $11 + 2i$. C. $-3 + 2i$. D. $-3 - 10i$.

Câu 14: Tập xác định D của hàm số $y = \log_5(3x-1)$ là

- A. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. B. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. D. $D = \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 15: Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2+1}$, trục Ox và hai đường thẳng $x=0, x=3$ quay quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. 12. C. 12π . D. $\frac{40\pi}{3}$.

Câu 16: Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2i+1| = |\bar{z}-1|$ là đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

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

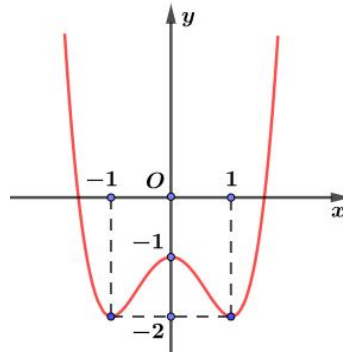
Câu 17: Nếu hàm số $y = \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ thì

- A. $f(x) = \cos x$. B. $f(x) = \sin x$. C. $f(x) = -\sin x$. D. $f(x) = -\cos x$.

Câu 18: Cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): x+2y+z+3=0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P) là

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



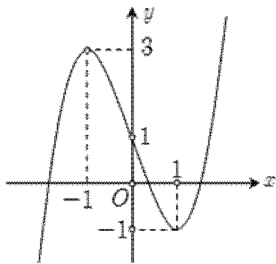
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 20: Một hộp chứa 15 quả cầu, trong đó có 7 quả cầu màu trắng, 3 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, ta lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất để có 3 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{1}{91}$. B. $\frac{1}{65}$. C. $\frac{46}{455}$. D. $\frac{3}{13}$.

Câu 21: Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có 3 nghiệm phân biệt là

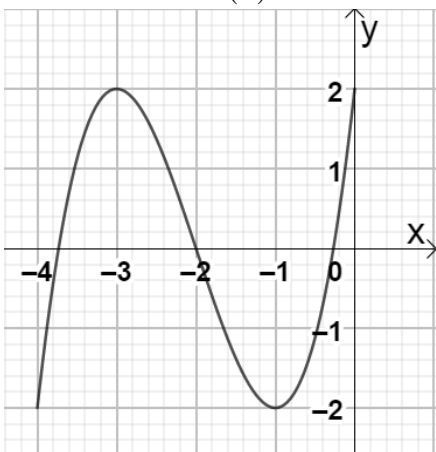


- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 22: Kết quả của tích phân $I = \int_0^1 (2x+1)dx$ là

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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-4; 0]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?



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

Câu 24: Đường thẳng $(\Delta): \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$ không đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 25: Số phức liên hợp của $z = 3 + 2i$ là

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

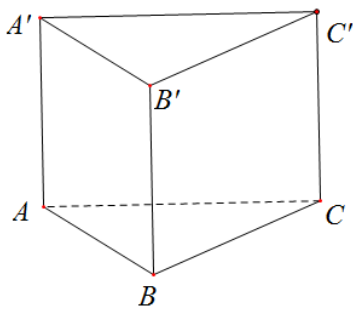
Câu 26: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2$ với trục hoành là

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

Câu 27: Với a là số thực dương tùy ý, ta có $\log_3 \frac{a}{3}$ bằng

- A. $\log_3 a + 1$. B. $\log_3 a - 1$. C. $\log_3 a - 3$. D. $\frac{1}{3} \log_3 a$.

Câu 28: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ là:



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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ là

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

Câu 30: Cho $\int_0^2 f(x) dx = 4$ và $\int_0^2 g(x) dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A. 11. B. 29. C. 26. D. -13.

Câu 31: Nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2 x^2$ là

- A. $x = 1$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = 2$. D. $x = 0; x = 1$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) = (x-2)(x+3)^4(1-2x)^3$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B biết $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{3a^3}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 34: Khối nón có bán kính đáy bằng r , chiều cao bằng h . Thể tích khối nón bằng

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

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-4		4		$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A. $y = 4$. B. $y = -3$. C. $y = -4$. D. $y = 1$.

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2-3x} \geq 1$ là

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

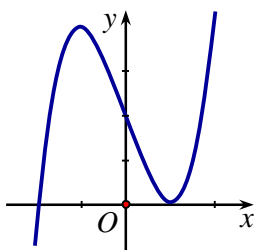
Câu 37: Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $f(x) = \ln(x^3 - 3m^2x + 32m)$ xác định trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 38: Trên mặt phẳng tọa độ, cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm biểu diễn số phức \bar{z} là

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

Câu 39: Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 40: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ là

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

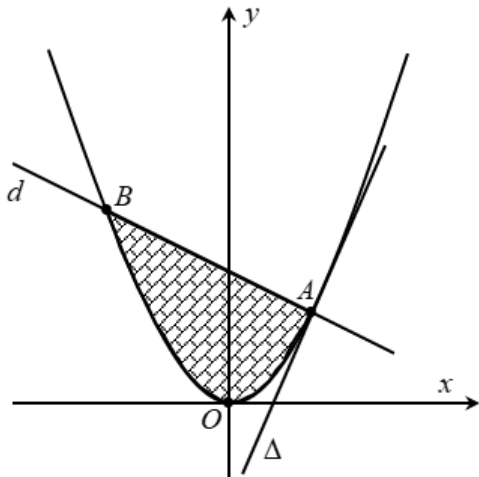
Câu 41: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, $SBA = SCA = 90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Đường thẳng d' là hình chiếu của d theo phương Ox lên (P) ; d' nhận $\vec{u}(a; b; 2019)$ làm một vector chỉ phương. Xác định tổng $a + b$

- A. 2023. B. -2021. C. -2019. D. 2019.

Câu 43: Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và một điểm $A(a; a^2)$ với $a > 0$ nằm trên (P) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (P) tại A , d là đường thẳng đi qua A và vuông góc với Δ . Biết diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (P) và d (phần gạch sọc) đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó a thuộc khoảng nào sau đây?



- A. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$. C. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$. D. $\left(\frac{1}{4}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 44: Cho a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\log_{a^2+b^2+20}(6a-8b-4) = 1$ và c, d là các số thực dương thay đổi thỏa mãn $\sqrt{c^2 + c + \log_2 \frac{c}{d}} - 7 = \sqrt{2(2d^2 + d - 3)}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\sqrt{(a-c+1)^2 + (b-d)^2}$ là

- A. $\sqrt{29} - 1$. B. $4\sqrt{2} - 1$. C. $\frac{12\sqrt{5} - 5}{5}$. D. $\frac{8\sqrt{5} - 5}{5}$.

Câu 45: Trong mặt phẳng phức Oxy , các số phức z thỏa $|z - 5i| \leq 3$. Nếu số phức z có môđun nhỏ nhất thì phần ảo bằng bao nhiêu?

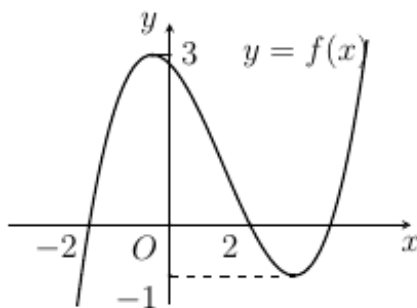
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 0.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn

$5f(x) - 7f(1-x) = 3(x^2 - 2x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 x \cdot f'(x) dx = -\frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $8a - 3b$ là

- A. -16 B. 1 C. 16 D. 0

Câu 47: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{|3f(x^3 - 3x)| - m}$ có 8 tiệm

cận đứng?

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

Câu 48: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác đáy ABC đến một mặt bên là $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A.** $\frac{2\pi a^3}{3}$. **B.** $\frac{4\pi a^3}{9}$. **C.** $\frac{4\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{4\pi a^3}{27}$.

Câu 49: Trên tập số phức, tìm tổng các giá trị của số thực a sao cho phương trình $z^2 + 3z + a^2 - 2a = 0$ có nghiệm z_0 thỏa $|z_0| = 2$.

- A.** 0. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 2.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để điểm $M(2m^3; m)$ tạo với hai điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$ (C) một tam giác có diện tích nhỏ nhất.

- A.** $m = 2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = -1$.

----- HẾT -----