



Họ và tên:.....SBD:.....

NỘI DUNG ĐỀ:

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	2	5	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$					$+\infty$

$-\infty \nearrow 1 \searrow -1 \nearrow +\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

- A. $y = -1$. B. $x = 5$. C. $x = 2$. D. $y = 1$.

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$.

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .

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

Câu 4. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{4x-8}$ là đường thẳng.

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

Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $a^{\sqrt[3]{a}}$ bằng

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

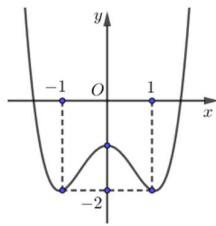
Câu 6. Nghiệm của phương trình $4^{2x-1} = 32$ là

- A. $x = 5$. B. $x = \frac{7}{4}$. C. $x = \frac{9}{4}$. D. $x = -\frac{9}{4}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

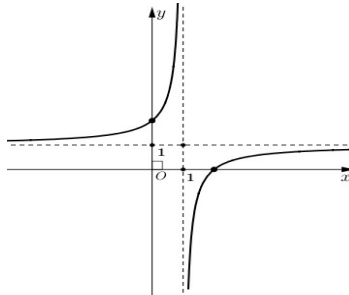
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 4)$ và $B(2; 4; -1)$ Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB .

- A. $G(2; 1; 1)$. B. $G(6; 3; 3)$. C. $G(2; 1; 1)$. D. $G(1; 2; 1)$.

Câu 11. Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. $\frac{64\pi}{3}$. B. 64π . C. $\frac{256\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(ea)$ bằng

- A. $\ln a$ B. $1 + \ln a$. C. $\frac{1}{\ln a}$. D. $\log_a e$.

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

- A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$ B. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.
C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$. D. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

Câu 14. Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy $r = 6cm$, chiều cao $h = 10cm$.

- A. $320\pi (cm^3)$. B. $360\pi (cm^3)$. C. $340\pi (cm^3)$. D. $3600\pi (cm^3)$.

Câu 15. Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và đường sinh $l = 4$

- A. 15π . B. 30π . C. 12π . D. 36π .

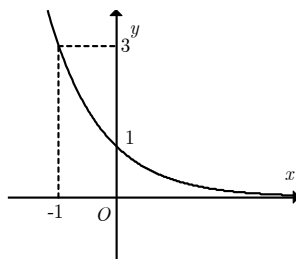
Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-3; 4; 0)$ và $\vec{b} = (5; 0; 12)$. Cosin góc giữa vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. $\frac{3}{13}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $-\frac{3}{13}$. D. $-\frac{5}{6}$.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_3(1-3x) = 2$ là

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

Câu 18. 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. $y = (\sqrt{3})^x$ B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ D. $y = 2^x + \frac{5}{2}$

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết rằng $SA = a\sqrt{3}$.

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

Câu 20. Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng a (cm). Tính thể tích V của khối nón đó.

- A. $V = \frac{a^3\pi}{24} cm^3$. B. $V = \frac{a^3\pi}{6} cm^3$. C. $V = \frac{a^3\pi}{8} cm^3$. D. $V = \frac{a^3\pi}{3} cm^3$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-2)$ và $B(6;1;0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(6;2;-2)$. B. $(3;1;-1)$. C. $(3;0;-2)$. D. $(1;0;-1)$.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} > 2^{x-4}$ là

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

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

- A. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ B. $D = (1; 3)$
C. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$ D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$

- A. $D = (-\infty; 1)$ B. $D = \mathbb{R}$ C. $D = (1; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 25. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log(x^2 - 4x + 5) > 1$

A. $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

B. $S = (5; +\infty)$.

C. $S = (-\infty; -1)$.

D. $S = (-1; 5)$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		5		6		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$ $	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số đã cho có mấy điểm đại?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 27. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$

A. $x = -6$

B. $x = 6$

C. $x = \frac{23}{2}$

D. $x = 4$

Câu 28. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

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

C. $2a^3$.

D. $4a^3$.

Câu 29. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

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

C. $y = \frac{x-1}{x-2}$.

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

Câu 30. Cho $\int_a^c f(x)dx = 17$ và $\int_b^c f(x)dx = -11$ với $a < b < c$. Tính $I = \int_a^b f(x)dx$.

A. $I = 28$.

B. $I = -6$.

C. $I = 6$.

D. $I = -28$.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$ là

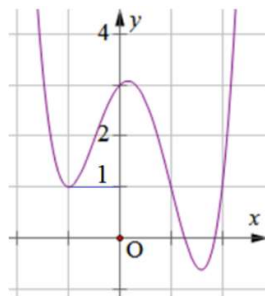
A. $[0; +\infty)$.

B. $[1; +\infty)$.

C. $(1; +\infty)$.

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như đường cong hình bên. Phương trình $f(x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?



A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 33. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$.

B. $\ln(2a)$.

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

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

Câu 34. Cho $\int_0^6 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x)dx$.

A. $l = 6$

B. $l = 4$

C. $l = 2$

D. $l = 36$

Câu 35. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [3f(x) + 1] dx$

A. $I = 7$.

B. $I = -11$.

C. $I = 11$.

D. $I = 8$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

A. 3.

B. 9.

C. $\sqrt{15}$.

D. $\sqrt{7}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

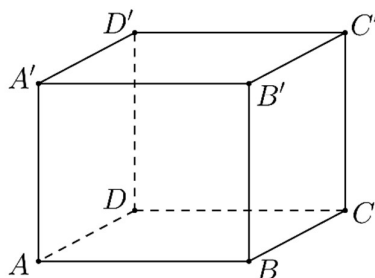
A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng



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

B. $\sqrt{3}a$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

D. $\sqrt{2}a$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 12}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

A. 6.

B. 5.

C. 8.

D. 4.

Câu 40. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho là

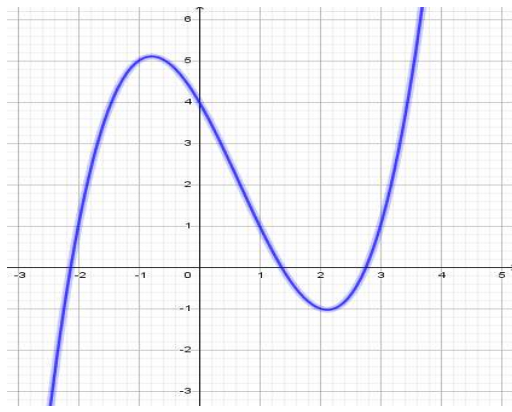
A. $V = 3\pi a^3$.

B. $V = \pi a^3$.

C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$.

D. $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Chọn khẳng định đúng.

A. $a, d > 0; b, c < 0$.

B. $a, b, c, < 0; d > 0$.

C. $a, c, d < 0; b < 0$.

D. $a, b, d < 0; c > 0$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{172\pi a^2}{3}$.

B. $84\pi a^2$.

C. $\frac{76\pi a^2}{3}$.

D. $\frac{172\pi a^2}{9}$.

Câu 43. Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng hai nghiệm $x \in (1; 3)$?

A. $-13 < m < 3$.

B. $3 < m < 9$.

C. $-9 < m < 3$.

D. $-13 < m < -9$.

Câu 44. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

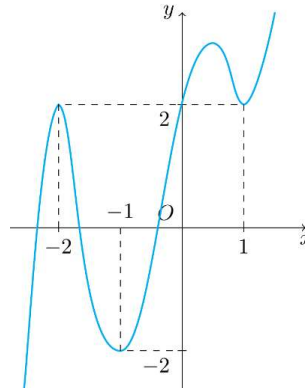
A. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$

B. $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$

C. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$

D. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên dưới.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(2x-1) - 4x + 2023$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$ bằng

A. $f(0) + 2023$.

B. $f(-2) + 2017$.

C. $f(0) + 2021$.

D. $f(1) + 2019$.

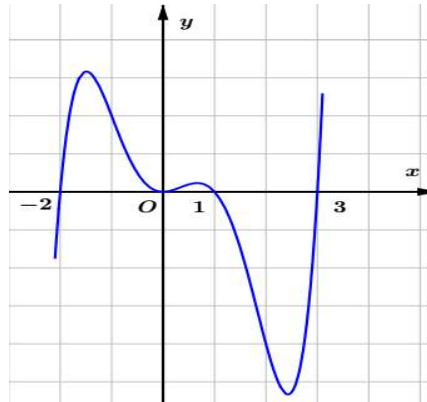
Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Bất phương trình $f(x) > 2^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi:

- A. $m \leq f(1) - 2$. B. $m > f(1) - 2$. C. $m \leq f(-1) - \frac{1}{2}$. D. $m > f(-1) - \frac{1}{2}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau.



Hàm số $g(x) = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x)[\log_3(x + 25) - 3] \leq 0$?

- A. 24. B. Vô số. C. 26. D. 25.

Câu 49. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SAB) bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}$ và $\widehat{SAO} = 30^\circ$, $\widehat{SAB} = 60^\circ$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{3\sqrt{2}\pi}{4}$. B. $\frac{\sqrt{2}\pi}{4}$. C. $\frac{\sqrt{2}\pi}{12}$. D. $\frac{\sqrt{2}\pi}{36}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\swarrow$ 1 $\nearrow$ 5 $\searrow$ $-\infty$

Hàm số $g(x) = 2f^3(x) - 6f^2(x) - 1$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

----HẾT----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giáo viên coi thi không giải thích gì thêm).