



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	+
$f(x)$		1	-1		$+\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

- A. $y = -1$. B. $x = 2$. C. $x = 5$. 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. $M = \frac{13}{4}$. B. $M = 1$. C. $M = -3$. D. $M = 3$.

Câu 3. 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 4. Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

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

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

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

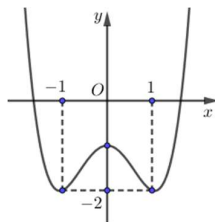
Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .

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

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{4x-8}$ là đường thẳng.

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

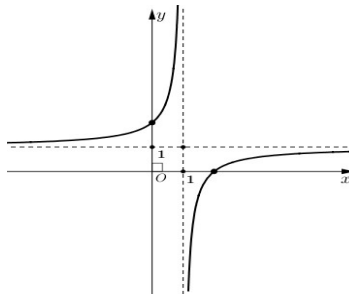
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



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

- A. $(0;1)$. B. $(-\infty;0)$. 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. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

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

Câu 11. 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 12. Nghiệm của phương trình $4^{2x-1} = 32$ là

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

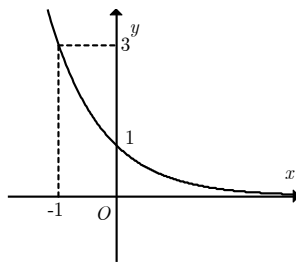
Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 14. 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 15. 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. $y = 2^x + \frac{5}{2}$

D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

Câu 16. Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy $r = 6\text{cm}$, chiều cao $h = 10\text{cm}$.

A. $360\pi(\text{cm}^3)$.

B. $320\pi(\text{cm}^3)$.

C. $340\pi(\text{cm}^3)$.

D. $3600\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 17. 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. 36π .

D. 12π .

Câu 18. 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. $-\frac{5}{6}$.

D. $-\frac{3}{13}$.

Câu 19. 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. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D. $S = (-2; 2)$.

Câu 20. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

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

B. $D = (1; 3)$

C. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$

Câu 21. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$

A. $D = (-\infty; 1)$

B. $D = (1; +\infty)$

C. $D = \mathbb{R}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 22. 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. $\frac{a^3}{4}$.

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

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

D. $\frac{3a^3}{8}$.

Câu 23. Cho hình nón (N) có thiết diện qua trục là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $a(\text{cm})$. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V = \frac{a^3\pi}{8}\text{cm}^3$.

B. $V = \frac{a^3\pi}{6}\text{cm}^3$.

C. $V = \frac{a^3\pi}{24}\text{cm}^3$.

D. $V = \frac{a^3\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 24. 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. $(3; 2; -2)$.

B. $(3; 1; -1)$.

C. $(3; 0; -2)$.

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

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

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

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

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	$+$

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. $x = 4$

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

Câu 28. 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. $I = -6$.

B. $I = 28$.

C. $I = 6$.

D. $I = -28$.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2.3^x - 3 > 0$ là

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

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

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

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

Câu 30. 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 31. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

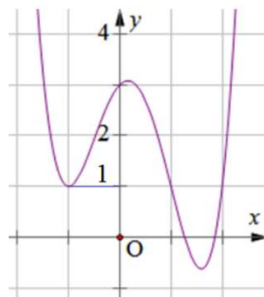
A. $y = \frac{x+1}{x+3}$.

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

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

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

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

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

Câu 34. 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 35. Cho $\int_0^6 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x)dx$.

- A. $I = 6$ B. $I = 36$ C. $I = 2$ D. $I = 4$

Câu 36. 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 37. 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. $\sqrt{7}$.

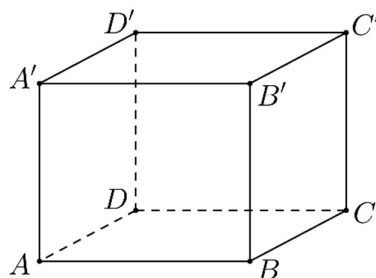
Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 12}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 4.

Câu 39. 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

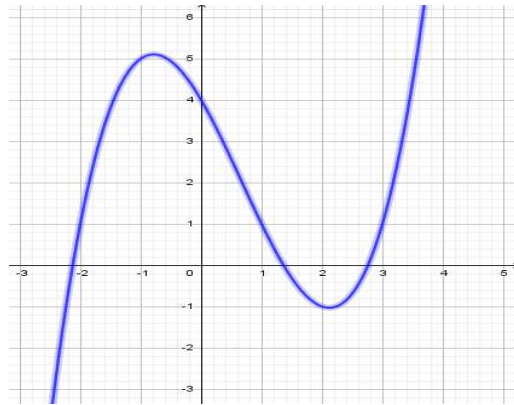
- A. $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. B. $V = \pi a^3$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. D. $V = 3\pi a^3$.

Câu 40. 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. $\sqrt{3}a$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. D. $\sqrt{2}a$.

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



Chọn khẳng định đúng.

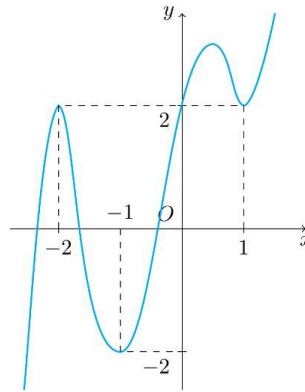
A. $a, b, c, < 0; d > 0$.

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

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

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

Câu 42. 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. $f(1) + 2019$.

D. $f(0) + 2021$.

Câu 43. 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. $\frac{76\pi a^2}{3}$.

B. $84\pi a^2$.

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

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

Câu 44. Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng hai nghiệm $x \in (1; 3)$?

A. $-13 < m < -9$.

B. $3 < m < 9$.

C. $-9 < m < 3$.

D. $-13 < m < 3$.

Câu 45. 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 $ABCD$.

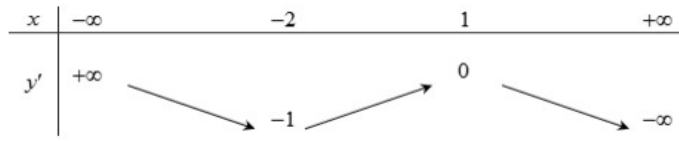
A. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$

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

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

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

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



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

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

Câu 47. 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. $\frac{\sqrt{2}\pi}{4}$. B. $\frac{3\sqrt{2}\pi}{4}$. C. $\frac{\sqrt{2}\pi}{12}$. D. $\frac{\sqrt{2}\pi}{36}$.

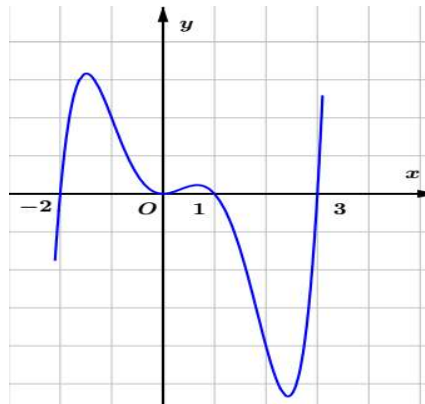
Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 49. 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 50. 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. 25. D. 26.

----HẾT----

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