

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ tên học sinh.....Lớp.....

Mã Đề: 025

Câu 1. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

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

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

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+3)(x-1)^2$. Số điểm cực trị của hàm số bằng

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

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. -4. B. 0. C. 5. D. -3.

Câu 4. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{1}{x^2 + 1}$. B. $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$. C. $y = \frac{1}{x^2 - x + 2}$. D. $y = \frac{3}{x^4 + 1}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	$-\sqrt{6}$	0	$\sqrt{6}$	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$							$+\infty$
				</				

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 11 = 0$ bằng

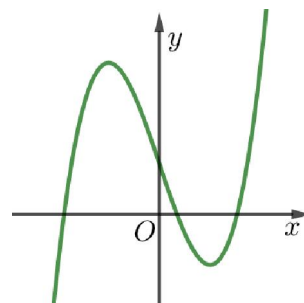
- A. 3. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 6. Đường thẳng $x = 3$, $y = 2$ lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

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

Câu 7. Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của một 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. $y = -x^3 - 3x + 1$.
 B. $y = x^4 - x^2 + 3$.
 C. $y = x^3 - 3x + 1$.
 D. $y = x^2 - 3x + 1$.



Câu 8. Tọa độ giao điểm giữa đồ thị (C): $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 1}$ và đường thẳng $d: y = x + 1$ là:

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

Câu 9. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là ?

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{6}{7}}$.

Câu 10. Tập xác định của $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là

- A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $(2; 3)$. C. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$. D. $[2; 3]$.

Câu 11. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $y = \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{4}\right)^x$. B. $y = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^x$.
 C. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3}\right)^x$.

Câu 12. Giải phương trình $\log_3(x-1) = 2$.

- A. $x = 10$. B. $x = 11$. C. $x = 8$. D. $x = 7$.

Câu 13. Một khối lăng trụ có chiều cao bằng $2a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ.

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

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, AB, BC đôi một vuông góc với nhau. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết $SA = a\sqrt{3}, AB = BC = a$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 15. Cho mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thức là a, b, c có bán kính là

- A. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. B. $R = \frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.
 C. $R = \sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$. D. $R = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 16. Xét hàm số $y = \frac{2-x}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

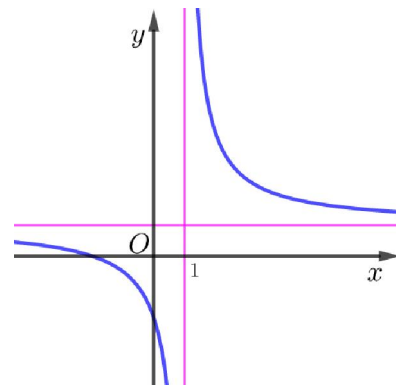
- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 17. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 3$ là

- A. 24 m/s^2 . B. 12 m/s^2 . C. 17 m/s^2 . D. 14 m/s^2 .

Câu 18. Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
B. $y' > 0, \forall x \neq 1$.
C. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.



Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

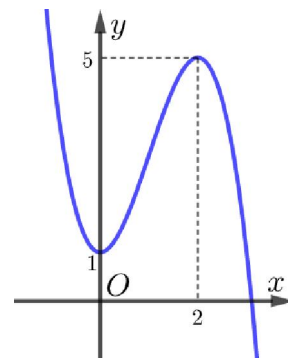
x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$		$+$	0	$-$
$f(x)$	2	1	5	$-\infty$	$-\infty$

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

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

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số đã cho tại ba điểm phân biệt là

- A. Vô số.
B. 3.
C. 0.
D. 5.



Câu 21. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x+1)$.

- A. $f'(x) = \frac{1}{x+1}$. B. $f'(x) = \frac{x}{(x+1)\ln 2}$.
C. $f'(x) = 0$. D. $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\ln 2}$.

Câu 22. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2})^4}{\sqrt[3]{a^{12} \cdot b^6}}$ được kết quả là

- A. ab^2 . B. a^2b . C. ab . D. a^2b^2 .

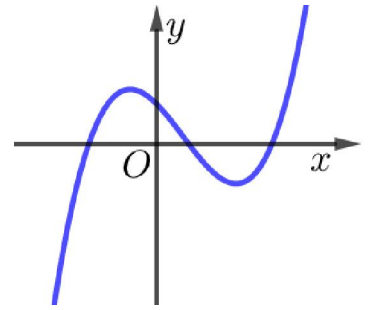
Câu 23. Phương trình $5^{x-a} = 25$ có nghiệm là:

- A. $x = -a - 2$. B. $x = -a + 2$.
C. $x = a + 2$. D. $x = a - 2$.

- Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{0,4}(5x+2) > \log_{0,4}(3x+6)$ là:
 A. $(-\infty; 2)$. B. $(0; 2)$. C. $\left(-\frac{2}{5}; 2\right)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 25.** Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
 A. 4. B. 6. C. 8. D. 9.
- Câu 26.** Cho $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.
 A. $V = \frac{3a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 27.** Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{9-x}$
 A. $T = [1; 9]$. B. $T = [2\sqrt{2}; 4]$. C. $T = (1; 9)$. D. $T = [0; 2\sqrt{2}]$.
- Câu 28.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc nhau và $SA = a\sqrt{2}, AB = AC = 2a$. Góc tạo bởi $mp(SBC)$ và $mp(ABC)$ bằng
 A. 75° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .
- Câu 29.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho?
 A. $V = 4\sqrt{7}a^3$. B. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. C. $V = \frac{4a^3}{3}$. D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.
- Câu 30.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.
 A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = a^3$.
- Câu 31.** Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho $AE = 3EB$. Tính thể tích khối tứ diện $EBCD$ theo V .
 A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{V}{5}$.
- Câu 32.** Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là a , độ dài đường sinh là $3a$. Khi đó thể tích của khối trụ là
 A. $3\pi a^3$. B. πa^3 . C. $\frac{\pi a^3}{2}$. D. $\frac{\pi a^3}{6}$.
- Câu 33.** Cho khối cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của một hình lập phương. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu và khối lập phương đó. Tính $k = \frac{V_1}{V_2}$.
 A. $k = \frac{2\pi}{3}$. B. $k = \frac{\pi}{6}$. C. $k = \frac{\pi}{3}$. D. $k = \frac{\pi\sqrt{2}}{3}$.
- Câu 34.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0; 1), B, C$ thỏa mãn $BC = 4$?
 A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = 4$. C. $m = \pm 4$. D. $m = \pm\sqrt{2}$.

Câu 35. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.
 B. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
 C. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
 D. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.



Câu 36. Cho $m > 0, a = m\sqrt{m}, y = \frac{\sqrt[3]{m}}{a^2 \cdot \sqrt[4]{m}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y = \frac{1}{\sqrt[18]{a^{35}}}$. B. $y = \frac{1}{a^2}$. C. $y = \frac{1}{\sqrt[9]{a^{34}}}$. D. $y = \frac{1}{\sqrt[6]{a^{11}}}$.

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. B. $m = 2$. C. $m < 2$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 38. Cho phương trình $9^x - (m+1) \cdot 6^x + 4^{x+1} = 0$. Khi đặt $t = \left(\frac{3}{2}\right)^x$, ta được phương trình nào dưới đây?

- A. $t^2 - 2(m+1)t + 4 = 0$. B. $t^2 - (m+1)t + 1 = 0$.
 C. $t^2 - (m+1)t + 4 = 0$. D. $3t^2 - (m+1)t + 4 = 0$.

Câu 39. Tập nghiệm của phương trình: $\log_3(9^x + 8) = x + 2$ là

- A. $\{0\}$. B. $\{1; 8\}$. C. $\{0; \log_3 4\}$. D. $\{0; \log_3 8\}$.

Câu 40. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq \log_{\frac{1}{2}}(9-2x)$.

- A. $S = (3; 4)$. B. $S = (-\infty; 4]$.
 C. $S = \left(3; \frac{9}{4}\right)$. D. $S = (3; 4]$.

Câu 41. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $A'B$ tạo với mặt phẳng đáy góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 42. 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. $V = 2a^3$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{12}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$. D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 43. Ông Khoa muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288 m^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Nếu ông Khoa biết xác định các kích thước của bể hợp lý thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông Khoa trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu (Biết độ dày thành bể và đáy bể không đáng kể)?

- A. 90 triệu đồng. B. 168 triệu đồng. C. 54 triệu đồng. D. 108 triệu đồng.

Câu 44. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Gọi M là trung điểm của SD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 45. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 30π . Thể tích của khối nón là:

- A. $\frac{6\sqrt{11}}{5}\pi$. B. $\frac{25\sqrt{11}}{3}\pi$. C. $\frac{5\sqrt{11}}{3}\pi$. D. $\frac{4\sqrt{11}}{3}\pi$.

Câu 46. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 3AB$. Gọi V_1 là thể tích của khối trụ tạo thành khi cho hình chữ nhật quay xung quanh cạnh AB , V_2 là thể tích khối trụ tạo thành khi cho hình chữ nhật quay xung quanh cạnh AD . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. 9. B. 3. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{9}$.

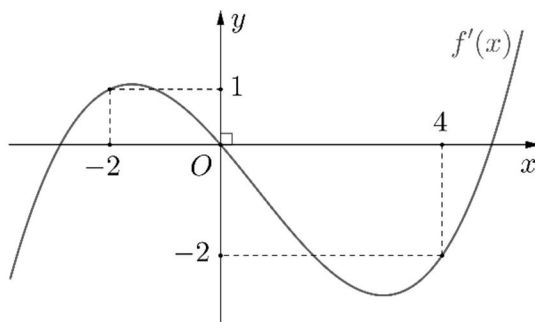
Câu 47. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

- A. $\frac{7\pi a^2}{5}$. B. $\frac{7\pi a^2}{3}$. C. $\frac{7\pi a^2}{6}$. D. $\frac{3\pi a^2}{7}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $\triangle SAB$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{7\sqrt{24}}{24}\pi a^3$. B. $\frac{5\sqrt{30}}{27}\pi a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. D. $\frac{7\sqrt{21}}{54}\pi a^3$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a \neq 0$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên thuộc khoảng $(-6; 6)$ của tham số m để hàm số $g(x) = f(3 - 2x + m) + x^2 - (m + 3)x + 2m^2$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$. Khi đó tổng giá trị các phần tử của S là

- A. 12. B. 9. C. 6. D. 15.

Câu 50. Cho phương trình: $(2 - \cos 2x) \sin x - 2(2 \cos^3 x + m + 1) \sqrt{2 \cos^3 x + m + 2} = 3 \sqrt{2 \cos^3 x + m + 2}$.

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có đúng 1 nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right)$?

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

HẾT