

(Đề thi nguồn có 6 trang)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

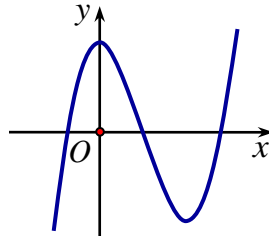
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		2		$+\infty$	
		\searrow	\nearrow	\searrow	\nearrow	
			1		1	

- A. Hàm số có ba điểm cực trị.
 B. $x_0 = 1$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.
 C. $y_0 = 1$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số.
 D. $M(0; 2)$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.

Câu 2: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ lần lượt là

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

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

Câu 4: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}}$.

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(10-2x)$ là

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(5; +\infty)$. C. $(-\infty; 10)$. D. $(-\infty; 5)$.

Câu 6: Cho a là số thực dương bất kì. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. B. $\log(3a) = 3 \log a$. C. $\log a^3 = 3 \log a$. D. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$

Câu 7: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x+1$ là

- A. $x^2 + x$. B. 2 . C. C . D. $x^2 + x + C$.

Câu 8: Thể tích V của một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

A. $V = \frac{1}{3}B^2h$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 9: Tính thể tích của một khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là $3m$; $1m$; $3m$.

A. $9m^3$. B. $9m^2$. C. $7m^3$ D. $6m^3$

Câu 10: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$. B. $\int 2f(x)dx = 2\int f(x)dx$.
C. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$. D. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

Câu 11: Cho chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$.

Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAD) bằng

A. 90^0 B. 60^0 C. 45^0 D. 30^0

Câu 12: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 13: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}}\sqrt{x}$ với $x > 0$.

A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{1}{3}}$. C. $P = x^{\frac{1}{9}}$. D. $P = x^2$.

Câu 14: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại điểm $A(3;1)$ là

A. $y = -9x - 26$. B. $y = 9x - 26$. C. $y = -9x - 3$. D. $y = 9x - 2$.

Câu 15: Tìm số giao điểm của đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2x + 2017$ và đường thẳng $y = 2017$.

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

Câu 16: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x+1)$.

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

Câu 17: Giải phương trình $\log_5(2x-1) = 1$

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

Câu 18: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$.

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

Câu 19: Cho $\log_2 3 = a$. Hãy tính $\log_4 54$ theo a .

A. $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1+3a)$. B. $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1+6a)$.

C. $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1+12a)$.

D. $\log_4 54 = 2(1+6a)$.

Câu 20: Giải bất phương trình $(\sqrt{10}-3)^x > \sqrt{10}+3$ có kết quả là

A. $x < 1$.

B. $x > 1$.

C. $x < -1$.

D. $x > -1$.

Câu 21: Khối cầu có bán kính 3 cm thì có thể tích là

A. $9\pi(\text{cm}^3)$.

B. $12\pi(\text{cm}^3)$.

C. $36\pi(\text{cm}^3)$.

D. $27\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 22: Nghiệm của phương trình $5^{2-x} = 125$ là

A. $x = -1$.

B. $x = -5$.

C. $x = 3$.

D. $x = 1$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$. Biết đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(1; -1), B(-1; 3)$. Tính $f(4)$.

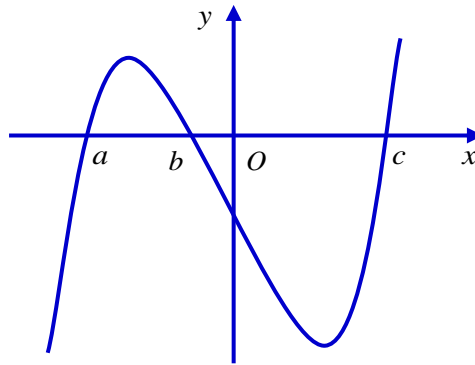
A. $f(4) = -53$.

B. $f(4) = 17$.

C. $f(4) = -17$.

D. $f(4) = 53$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm số liên tục trên \mathbb{R} với đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Biết $f(a) > 0$, hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 0.

Câu 25: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2^{2-3x} - 2m = 5$ có nghiệm.

A. $m > \frac{-5}{2}$.

B. $m \geq \frac{-5}{2}$.

C. $m \leq \frac{-5}{2}$.

D. $m < \frac{-5}{2}$.

Câu 26: Cho phương trình $(\log_2 x^2)^2 - 5\log_2 x + 1 = 0$. Bằng cách đặt $t = \log_2 x$ phương trình trở thành phương trình nào sau đây?

A. $2t^2 - 5t + 1 = 0$.

B. $t^4 - 5t + 1 = 0$.

C. $4t^2 - 5t + 1 = 0$.

D. $2t^4 - 5t + 1 = 0$.

Câu 27: Gọi y_1, y_2 lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^4 + 10x^2 - 9$. Khi đó $|y_1 - y_2|$ bằng:

A. 7.

B. $2\sqrt{5}$.

C. 25.

D. 9.

Câu 28: Cho $0 < a \neq 1, 0 < b \neq 1, x > 0, y > 0$. Tìm công thức đúng trong các công thức sau.

A. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$

B. $\log_{a^b} x = b \cdot \log_a x$.

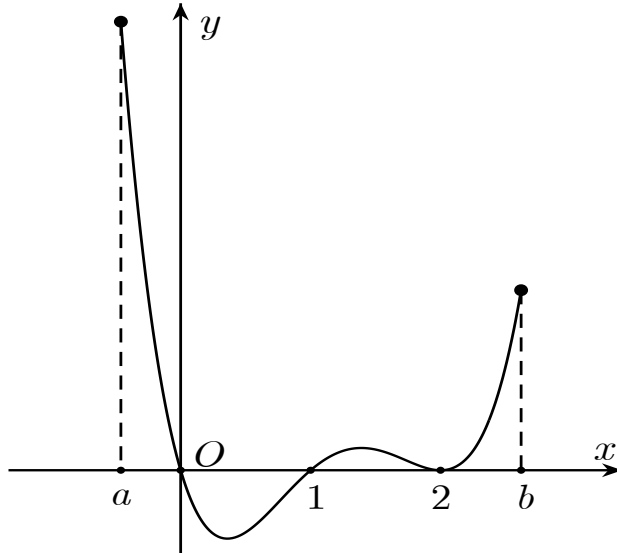
C. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$.

D. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 29: Ông An gửi số tiền 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% trên/năm, biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Hỏi sau thời gian 10 năm nếu không rút lãi lần nào và giả sử lãi suất ngân hàng không thay đổi thì số tiền (đơn vị là đồng) mà ông An nhận được tính cả gốc lẫn lãi là

- A. $10^8 \cdot (1+0,0007)^{10}$. B. $10^8 \cdot (1+0,07)^{10}$. C. $10^8 \cdot 0,07^{10}$. D. $10^8 \cdot (1+0,7)^{10}$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(a;b)$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Gọi n là số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(a;b)$ thì n bằng bao nhiêu?



- A. $n = 0$. B. $n = 1$. C. $n = 3$ D. $n = 2$.

Câu 31: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 6x + 3}{x^2 - 3x + 2}$ là?

- A. 6. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 32: Số giá trị nguyên của m để hàm số $f(x) = \frac{mx-1}{2x+m}$ luôn đồng biến trên $[3;5]$ và có giá trị lớn nhất trên đoạn $[3;5]$ nhỏ hơn 2 là

- A. 12. B. 11. C. 7. D. vô số.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{3}$. B. $V = \frac{2}{3}$. C. $V = \frac{1}{6}$. D. $V = \frac{1}{12}$.

Câu 34: Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có đường cao $h = a$ và thể tích $V = \pi a^3$.

- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$. B. $S_{xq} = 6\pi a^2$. C. $S_{xq} = 2\pi a^2$. D. $S_{xq} = 8\pi a^2$.

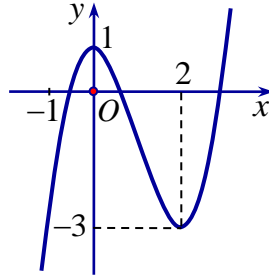
Câu 35: Cho ΔABC vuông tại A , $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay ΔABC quanh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay ΔABC quanh AC . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{16}{9}$. D. $\frac{64}{27}$.

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên nửa khoảng $[1; +\infty)$.

- A. $(-\infty; -\frac{14}{15})$. B. $(-\infty; -\frac{14}{15}]$. C. $[-2; -\frac{14}{15}]$. D. $[-\frac{14}{15}; +\infty)$.

Câu 37: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



- A. Phương trình có đúng một nghiệm. B. Phương trình có đúng hai nghiệm.
C. Phương trình không có nghiệm. D. Phương trình có đúng ba nghiệm.

Câu 38: Khối nón có chiều cao $h = 3$ cm và bán kính đáy $r = 2$ cm thì thể tích bằng

- A. 16π (cm²). B. 4π (cm²). C. $\frac{4}{3}\pi$ (cm³). D. 4π (cm³).

Câu 39: Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			11		7		$+\infty$

$-\infty \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$.
B. Hàm số nghịch biến trên đoạn $[1;3]$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1) \cup (3;+\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. $d = a$. C. $d = \frac{4a\sqrt{5}}{5}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 41: Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $4^x - 6.2^x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \leq 0$ B. $m \geq 0$ C. $m \geq -9$ D. $m \geq 9$

Câu 42: Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông chu vi 16cm. Tính thể tích V khối trụ đã cho.

A. $V = 8\pi \text{ cm}^3$. B. $V = \frac{16\pi}{3} \text{ cm}^3$. C. $V = 16\pi \text{ cm}^3$. D. $V = 32\pi \text{ cm}^3$.

Câu 43: Phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 44: Cho hàm số $y = \log x$. Khẳng định nào sau đây khẳng định SAI?

- A. Hàm số có tập giá trị là $(0; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Hàm số có tập xác định là $(0; +\infty)$. D. Hàm số có tập giá trị là $(-\infty; +\infty)$.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tồn tại các số thực x, y thỏa mãn đồng thời

$$e^{3x+5y-10} - e^{x+3y-9} = 1 - 2x - 2y \text{ và } \log_5^2(3x+2y+4) - (m+6)\log_5(x+5) + m^2 + 9 = 0.$$

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

Câu 46: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $2021^{2(x^2-y+1)} = \frac{2x+y}{(x+1)^2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức

$$P = 2y - x$$

- A. $P_{\min} = \frac{1}{4}$. B. $P_{\min} = \frac{1}{2}$. C. $P_{\min} = \frac{7}{8}$. D. $P_{\min} = \frac{15}{8}$.

Câu 47: Cho chuyển thẳng xác định bởi phương trình $S = \frac{1}{2}(t^4 - 3t^2)$, trong đó t tính bằng giây (s), S được

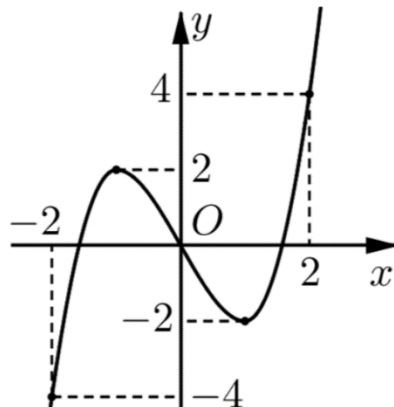
tính bằng mét (m). Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4s$.

- A. $v = 232 \text{ m/s}$. B. $v = 140 \text{ m/s}$. C. $v = 116 \text{ m/s}$. D. $v = 280 \text{ m/s}$.

Câu 48: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Hỏi phương trình $|f(x) - 1| = 1$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt trên $[-2; 2]$?



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

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

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$		↗ 3		↘ -1		↗ 3		↘ $-\infty$	

Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2; 0)$

B. $(0; 2)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(-\infty; -2)$

_____ **HẾT** _____

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.B	4.C	5.D	6.C	7.D	8.B	9.A	10.A
11.D	12.D	13.A	14.B	15.A	16.B	17.B	18.B	19.A	20.C
21.C	22.A	23.D	24.B	25.A	26.C	27.C	28.C	29.B	30.D
31.D	32.A	33.C	34.C	35.A	36.B	37.D	38.D	39.D	40.D
41.D	42.C	43.B	44.A	45.B	46.D	47.C	48.C	49C	50.D