

Họ, tên thí sinh:.....SBD:**Mã đề thi: 121**

Câu 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3 - x + 2$. B. $y = x^3 - 3x + 5$. C. $y = x^3 + x - 1$. D. $y = x^4 + 4$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của y' như sau.

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3: Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^5}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{5}{4}}$. B. $P = x^{\frac{4}{5}}$. C. $P = x^{20}$. D. $P = x^9$.

Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-4}$ có phương trình là:

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

Câu 5: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = 4$. B. $V = 4\pi$. C. $V = 12$. D. $V = 12\pi$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)x^2(x-1)^3$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị.

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq 128$ là

- A. $[-6; +\infty)$. B. $[8; +\infty)$. C. $(-\infty; 8]$. D. $(-\infty; -6]$.

Câu 9: Điều kiện xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

A. $\forall x \in \mathbb{R}$.

B. $x > 1$.

C. $x \neq 1$.

D. $x < 1$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. -2.

Câu 11: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = -3$.

B. $x = 3$.

C. $x = -1$.

D. $x = 1$.

Câu 12: Phương trình $\log_2(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

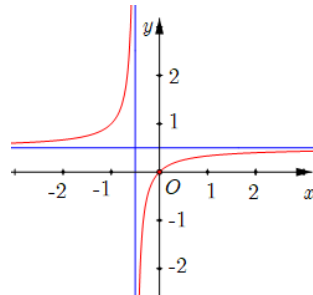
A. $x = \frac{2}{3}$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = \frac{4}{3}$.

Câu 13: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = \frac{x}{2x+1}$.

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

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

D. $y = \frac{x+3}{2x+1}$.

Câu 14: Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là

A. $x = 5$

B. $x = 0$

C. $x = 4$

D. $x = -4$

Câu 15: Cho khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng $2a^2$ và cạnh bên bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

A. $2a^3$

B. $3a^3$

C. $18a^3$

D. $6a^3$

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm

A. $x = -1$.

B. $x = 4$.

C. $x = 3$.

D. $x = -2$.

Câu 17: Cho hàm số $y = x^3 + 5x + 7$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5; 0]$ bằng bao nhiêu?

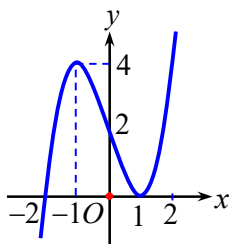
A. 7.

B. 5.

C. 80.

D. -143.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Số giao điểm của (C) và đường thẳng $y = 3$ là



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

Câu 19: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{x-2}$ là.

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

Câu 20: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 21: Thể tích khối cầu đường kính $2a$ bằng

- A. $4\pi a^3$. B. $\frac{4\pi a^3}{3}$. C. $2\pi a^3$. D. $\frac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 22: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 7. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 175π . B. $\frac{175\pi}{3}$. C. 35π . D. 70π .

Câu 23: Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ trên đoạn $[0; 2]$. Giá trị biểu thức $M + m$ bằng

- A. 2. B. 1. C. -3. D. -7.

Câu 24: Số cạnh của một hình tứ diện là:

- A. 6. B. 12. C. 4. D. 8.

Câu 25: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và chiều cao bằng $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ là

- A. 1. B. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 2)x$ đồng biến trên khoảng $(12; +\infty)$?

- A. 10. B. 0. C. 13. D. 11.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số

$$y = \frac{4}{3} \sin^3 2x + 2 \cos^2 2x - (m^2 + 3m) \sin 2x - 1 \text{ nghịch biến trên khoảng } \left(0; \frac{\pi}{4}\right).$$

- A. $m \leq \frac{-3-\sqrt{5}}{2}$ hoặc $m \geq \frac{-3+\sqrt{5}}{2}$. B. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 0$.
C. $-3 \leq m \leq 0$. D. $\frac{-3-\sqrt{5}}{2} \leq m \leq \frac{-3+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 28: Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là \mathbb{R} thì

- A. $m \geq \frac{1}{4}$. B. $m > 0$. C. $m > \frac{1}{4}$. D. $m < \frac{1}{4}$.

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Tính theo V thể tích khối chóp $S.AB'C'$.

- A. $\frac{1}{3}V$. B. $\frac{1}{2}V$. C. $\frac{1}{12}V$. D. $\frac{1}{4}V$.

Câu 30: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Gọi E là trung điểm AB . Cho biết $AB = 2a, BC = a\sqrt{13}, CC' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng

- A. $\frac{4a}{7}$. B. $\frac{12a}{7}$. C. $\frac{6a}{7}$. D. $\frac{3a}{7}$.

Câu 31: Ông X gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông X tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên ông X đến rút toàn bộ tiền gốc và tiền lãi được là bao nhiêu? (Biết lãi suất không thay đổi qua các năm ông X gửi tiền).

- A. 217,695 (triệu đồng). B. 231,815 (triệu đồng).
C. 190,271 (triệu đồng). D. 197,201 (triệu đồng).

Câu 32: Hàm số $f(x) = \ln \frac{x+1}{x-1}$ có đạo hàm là

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

Câu 33: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x - 8 \cdot 3^x + 15 = 0$ là

- A. 15. B. 8. C. $\log_3 5$. D. $\log_3 15$.

Câu 34: Cho a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$. Mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. $x = a^5 b^3$. B. $x = 3a + 5b$. C. $x = a^5 + b^3$. D. $x = 5a + 3b$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = \frac{2-ax}{bx-c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, b \neq 0$) có bảng biến thiên như sau:

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

Trong các số a, b, c có bao nhiêu số âm?

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

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = x - 3\sqrt[3]{x+1} + m$, đặt $P = \max_{[-1;7]} [f(x)]^2 + \min_{[-1;7]} [f(x)]^2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để giá trị lớn nhất của P không vượt quá 26?

- A. 6. B. 7. C. 4. D. 5.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3, AD = 4$ và các cạnh bên của hình chóp tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \frac{250\sqrt{3}}{3}\pi$. B. $V = \frac{125\sqrt{3}}{6}\pi$. C. $V = \frac{50\sqrt{3}}{3}\pi$. D. $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 38: Cho các số thực x, y với $x \geq 0$ thỏa mãn $e^{x+3y} + e^{xy+1} + x(y+1) + 1 = e^{-xy-1} + \frac{1}{e^{x+3y}} - 3y$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x + 2y + 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2|$ có đúng 5 điểm cực trị?

A. 5. B. 7. C. 6. D. 4.

Câu 40: Cho tứ diện $SABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau. Biết $SA = 3a, SB = 4a, SC = 5a$. Tính theo a thể tích V của khối tứ diện $SABC$.

A. $V = 10a^3$. B. $V = \frac{5a^3}{2}$. C. $V = 5a^3$. D. $V = 20a^3$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 4a$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 42: Cần sản xuất một vỏ hộp sữa hình trụ có thể tích V cho trước. Để tiết kiệm vật liệu nhất thì bán kính đáy của vỏ hộp sữa phải bằng

A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. B. $\sqrt[3]{\frac{V}{3\pi}}$. C. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. D. $\sqrt[3]{\frac{V}{2}}$.

Câu 43: Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 4π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

A. $\frac{4\pi}{9}$. B. $\frac{4\pi\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{\pi\sqrt{6}}{12}$.

Câu 44: Một hộp đựng thẻ gồm 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ hộp thẻ đó. Xác suất để 2 thẻ rút được có tổng là một số tự nhiên chia hết cho 3 là

A. $\frac{16}{45}$. B. $\frac{14}{45}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{17}{45}$.

Câu 45: Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log_6 x = \log_9 y = \log_4 (2x + 2y)$. Tính $\frac{x}{y}$.

A. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$. B. $1+\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 46: Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{3}{5}} + (x-3)^{-2}$ là

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

Câu 48: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt trung điểm của cạnh AC và $B'C'$. Gọi α là góc hợp giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Tính giá trị của $\sin \alpha$.

A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

B. $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$.

C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $\sin \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 49: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.

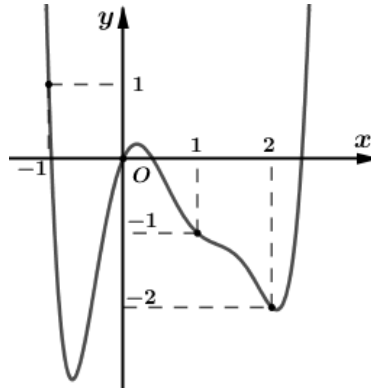
A. $2\sqrt{2}a^3$.

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

C. a^3 .

D. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số như hình vẽ bên dưới.



Số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = 2f(x+2) + (x+1)(x+3)$ là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

----- HẾT -----

Câu	Mã 121	Mã 122	Mã 123	Mã 124
1.	C	C	B	D
2.	D	A	D	A
3.	A	B	A	B
4.	B	D	B	C
5.	B	B	C	D
6.	A	D	C	C
7.	D	D	A	D
8.	D	D	A	C
9.	B	A	C	B
10.	C	C	D	D
11.	D	B	B	C
12.	B	D	B	A
13.	A	C	A	A
14.	C	B	B	B
15.	D	C	A	B
16.	A	D	D	D
17.	A	C	D	C
18.	C	A	C	A
19.	A	C	C	D
20.	C	B	D	A
21.	B	A	B	A
22.	D	B	A	B
23.	B	A	A	B
24.	A	A	C	C
25.	C	A	D	A

26.	A	A	B	A
27.	B	B	D	B
28.	C	B	C	C
29.	D	C	A	D
30.	C	D	D	C
31.	A	A	B	D
32.	C	D	D	A
33.	D	D	A	D
34.	A	A	C	D
35.	A	A	A	B
36.	B	C	C	A
37.	D	C	A	D
38.	C	C	B	B
39.	B	B	D	D
40.	A	D	D	C
41.	D	D	A	A
42.	A	B	A	A
43.	B	A	C	B
44.	C	B	B	D
45.	B	B	A	B
46.	B	C	A	B
47.	D	A	B	C
48.	B	D	B	B
49.	B	A	D	A
50.	D	B	C	C