

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 6 trang)

Họ, tên thí sinh :

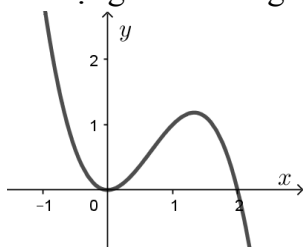
Số báo danh :

Mã đề thi 101

Câu 1: Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh $l = 2$ và bán kính đáy $r = 3$ bằng

- A. 12π . B. 2π . C. 18π . D. 6π .

Câu 2: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?

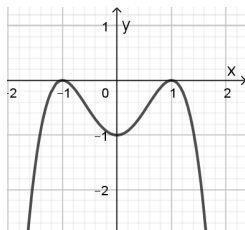


- A. $y = x^3 - 3x^2$. B. $y = -x^3 + 2x^2$. C. $y = -x^4 + 2x^2$. D. $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 3: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $-2i$. B. $4i$. C. -2 . D. 4 .

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới



Tìm số nghiệm của phương trình $f(x) = -\frac{3}{2}$.

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

Câu 5: Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có độ dài đường cao là h , diện tích đáy bằng B . Thể tích khối chóp đã cho được tính bằng công thức

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm

- A. $x = -2$. B. $x = -6$. C. $x = 2$. D. $x = 0$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x-4)$ là

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-\infty; 4)$. C. $[4; +\infty)$. D. $(4; 5)$.

Câu 8: Cho mặt cầu có bán kính $R = 1$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 3π . B. π . C. $\frac{4\pi}{3}$. D. 4π .

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 49$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- A. $I(2; -3; 1), R = 49$. B. $I(2; -3; 1), R = \sqrt{7}$. C. $I(-2; 3; -1), R = 7$. D. $I(2; -3; 1), R = 7$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z+1}{-2}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{a}_4 = (2; 3; -2)$. B. $\vec{a}_3 = (2; 3; 2)$. C. $\vec{a}_1 = (-2; 3; 2)$. D. $\vec{a}_2 = (1; -2; -1)$.

Câu 11: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2-3x}, \left(x \neq \frac{2}{3}\right)$ là

- A. $-\frac{3}{(2-3x)^2} + C$. B. $\frac{1}{(2-3x)^2} + C$. C. $-\frac{1}{3} \ln|3x-2| + C$. D. $\frac{1}{3} \ln|2-3x| + C$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	4	3	4	$-\infty$

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

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-1; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 13: Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 6$ và $\int_3^5 f(x) dx = -4$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. -10 . B. -2 . C. 10 . D. 2 .

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \geq 3$ là

- A. $(8; +\infty)$. B. $[8; +\infty)$. C. $[6; +\infty)$. D. $[9; +\infty)$.

Câu 15: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 \sqrt{a}$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \log_3 a$. B. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. C. $2 \log_3 a$. D. $-\frac{1}{2} \log_3 a$.

Câu 16: Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

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

Câu 17: Nghiệm của phương trình $2^{x-4} = 8$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 5$. C. $x = 7$. D. $x = 8$.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A. $\bar{z} = 3 + 2i$. B. $\bar{z} = 2 + 3i$. C. $\bar{z} = -2 + 3i$. D. $\bar{z} = 3 - 2i$.

Câu 19: Cho khối lập phương có thể tích bằng 125. Độ dài cạnh của khối lập phương đã cho bằng

- A. 4. B. 5. C. 10. D. 15.

Câu 20: Cho khối nón có chiều cao $h = 2$ và bán kính đáy $r = 3$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 18π . B. 9π . C. 6π . D. 5π .

Câu 21: Từ một nhóm học sinh gồm 7 nam và 9 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 63. B. 7. C. 9. D. 16.

Câu 22: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 2 + 5i$ là điểm nào dưới đây?

- A. $M(2; 5)$. B. $Q(5; 2)$. C. $N(2; -5)$. D. $P(-2; 5)$.

Câu 23: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 8. B. -8. C. 5. D. 12.

Câu 24: Cho $\log_5 2 = a$ và $\log_5 3 = b$. Biểu diễn $\log_5 360$ dưới dạng $\log_5 360 = ma + nb + p$, với m, n, p là các số nguyên. Tính $A = m + n + 2p$.

- A. $A = 9$. B. $A = 7$. C. $A = 8$. D. $A = 10$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; -3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên mặt phẳng (Oyz) là.

- A. $Q(0; -2; -3)$. B. $P(1; 0; -3)$. C. $N(1; -2; 0)$. D. $K(1; 0; 3)$.

Câu 26: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$ và $AC = a$. Khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

- A. $5\pi a^2$. B. $\sqrt{5}\pi a^2$. C. $20\pi a^2$. D. $2\sqrt{5}\pi a^2$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng CD với $C(1; 1; 2)$ và $D(-4; 3; -2)$ là

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

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 z_2$ bằng

- A. $2i$. B. 4. C. 2. D. $4i$.

Câu 29: Gọi z_0 là nghiệm có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Môđun của số phức $z_0 + i$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 1. C. $\sqrt{5}$. D. 2.

Câu 30: Diện tích hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường:
(C): $y = x^3 - 3x$, $\Delta: y = x$, $x = -2$, $x = 2$ bằng

- A. 8. B. 2. C. 16. D. 4.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

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

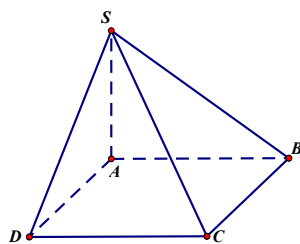
Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 33: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 7, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SB = 14$ (tham khảo hình minh họa). Góc giữa cạnh SD và đáy $(ABCD)$ bằng



- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 135° .

Câu 34: Cho $I = \int_1^2 x(x-1)^5 dx$ và $u = x-1$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $I = \int_0^1 (u+1)u^5 du$. B. $I = \frac{13}{42}$. C. $I = \left(\frac{u^7}{7} + \frac{u^6}{6} \right) \Big|_0^1$. D. $I = \left(\frac{u^6}{6} + \frac{u^5}{5} \right) \Big|_0^1$.

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 < 0$ là

- A. $(2;4)$. B. $(0;2)$. C. $(-\infty;1) \cup (2;+\infty)$. D. $(1;2)$.

Câu 36: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x^2 - 1)(2 - x^2)$ với trục hoành là

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

Câu 37: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$ trên đoạn $[-2;0]$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{15}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{15}{2}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P): -2x + y + 4z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = ab^3 + 3ab^2c - 3c$.

- A. 3. B. -3. C. 11. D. -11.

Câu 40: Một hộp đựng 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Phải rút ít nhất k thẻ sao cho xác suất có ít nhất một thẻ ghi số chia hết cho 4 lớn hơn $\frac{13}{15}$. Giá trị của k bằng

- A. 7. B. 8. C. 6. D. 9.

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = \frac{m}{3}x^3 - 2mx^2 + (m-9)x + 2020$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để cho hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. Vô số.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-m}{x-2}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[3;5]} |f(x)| + \min_{[3;5]} |f(x)| = 4$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = 1$ và $f'(x) = -\frac{\ln x}{x^2}, \forall x > 0$. Khi đó $I = \int_1^e f(x)dx$ bằng

- A. $I = -\frac{3}{2}$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = \frac{2}{e} - 1$. D. $I = 1 - \frac{2}{e}$.

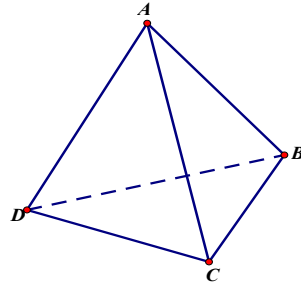
Câu 44: Cường độ trận động đất M (Richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ Richter. Cũng trong cùng năm đó, một trận động đất khác ở Nam Mỹ có cường độ 9,3 độ Richter. Hỏi trận động đất ở Nam Mỹ có biên độ gấp mấy lần biên độ trận động đất ở San Francisco?

- A. 20. B. 10. C. 2. D. 10.

Câu 45: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $3a\sqrt{2}$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{108}{3}\pi a^3$. B. $54\pi a^3$. C. $216\pi a^3$. D. $108\pi a^3$.

Câu 46: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a (tham khảo hình minh họa). Khoảng cách giữa AB và CD bằng

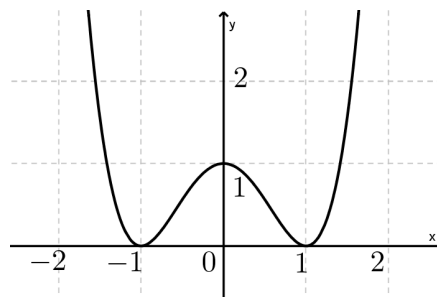


- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 47: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1, đáy $ABCD$ là hình thang với AB là đáy lớn và $AB = 3CD$. Gọi M là trung điểm SA và N là điểm thuộc cạnh BC sao cho $BN = 3NC$. Mặt phẳng (DMN) cắt SB tại I . Thể tích khối chóp $S.MNI$ bằng

- A. $\frac{9}{16}$. B. $\frac{3}{16}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình sau :



Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 3\pi]$ của phương trình $f(\cos x) = \frac{1}{2}$ là

- A. 8. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 49: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $0 \leq x \leq 200$ và $\log_2(4x+4) + x = 2^y + y + 1$?

- A. 8. B. 20. C. 10. D. 7.

Câu 50: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log x + \log y \geq \log(x^2 + y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x + y$.

- A. $4 + 2\sqrt{3}$. B. $3 + 2\sqrt{6}$. C. $5 + 3\sqrt{2}$. D. 8.

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

CÂU	101	105	109	113	117	121
1	A	D	D	D	A	C
2	B	B	D	D	A	C
3	D	A	A	D	A	A
4	B	B	D	A	C	B
5	D	D	B	B	B	D
6	D	B	C	B	C	D
7	A	B	C	C	B	A
8	D	C	D	B	B	D
9	D	C	B	A	C	C
10	C	C	A	B	B	D
11	C	B	B	A	A	A
12	C	B	C	B	C	A
13	C	C	C	D	B	C
14	B	B	A	B	C	B
15	A	C	B	D	D	C
16	A	B	A	D	C	B
17	C	B	C	C	D	A
18	B	C	A	D	B	D
19	B	C	B	C	A	D
20	C	A	A	A	A	B
21	D	C	C	D	A	C
22	A	C	A	C	A	B
23	A	B	A	A	A	B
24	B	B	A	B	C	B
25	A	C	A	B	C	D
26	B	A	D	C	C	B
27	D	C	A	A	C	B
28	C	B	C	C	D	A
29	B	A	D	D	D	D
30	A	D	D	D	C	A
31	C	A	D	A	D	B
32	A	A	C	C	B	C
33	B	D	B	B	D	A
34	D	D	D	C	D	C
35	D	A	A	D	C	B
36	A	A	D	D	D	A
37	A	B	C	A	B	D
38	C	D	B	B	A	A
39	B	B	A	A	D	D
40	A	A	A	A	D	C
41	A	C	C	A	D	A
42	C	A	B	B	D	D

CÂU	<i>101</i>	<i>105</i>	<i>109</i>	<i>113</i>	<i>117</i>	<i>121</i>
43	B	D	B	C	D	C
44	B	C	D	C	D	D
45	D	A	D	B	C	C
46	B	B	B	A	B	A
47	B	A	D	D	C	C
48	A	C	B	B	D	D
49	A	D	A	A	D	C
50	A	A	C	A	C	C