

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 101

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

- A. $(3;12)$. B. $(-\infty;12)$. C. $(12;+\infty)$. D. $(-\infty;\frac{7}{3})$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

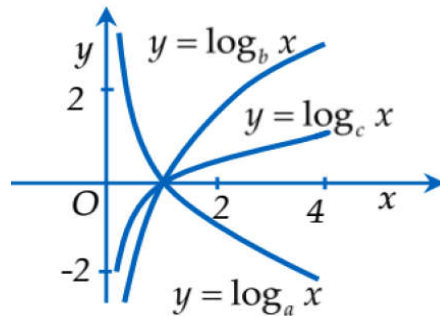
Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\sqrt{2}}$ là

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $(2;+\infty)$. D. $[2;+\infty)$.

Câu 4. Cho ba số dương a, b, c khác 1. Đồ thị ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ là hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. $a < b < c$ B. $b < a < c$ C. $a < c < b$ D. $c < a < b$

Câu 5. Tìm hệ số của x^{16} trong khai triển $P(x) = (x^2 - 2x)^{10}$

- A. 3360. B. 3260. C. 3330. D. 3630.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 1 = 0$ có tâm là

- A. $I(-2; 4; -6)$. B. $I(1; -2; 3)$. C. $I(2; -4; 6)$. D. $I(-1; 2; -3)$.

Câu 7. Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính $R = 10$. Cắt mặt cầu đã cho bởi mặt phẳng (P) cách tâm I một khoảng bằng 6, thiết diện là đường tròn có chu vi bằng

- A. 8π . B. 16π . C. 32π . D. 64π .

Câu 8. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2022}{x-2023}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = 0$. B. $y = 2022$. C. $x = 2023$. D. $x = 0$.

Câu 9. Trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$ và $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{5}{3x-2}$ là:

- A. $\int f(x)dx = 5 \ln|3x-2| + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{5}{3} \ln(3x-2) + C$.
 C. $\int f(x)dx = -\frac{5}{3} \ln|3x-2| + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{5}{3} \ln\left|x - \frac{2}{3}\right| + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;4)$ và $B(3;0;1)$. Độ dài véc tơ \overline{AB} bằng

- A. 13. B. $\sqrt{13}$. C. $\sqrt{19}$. D. 19.

Câu 11. Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2 là

- A. 6. B. 4. C. $\frac{8}{3}$. D. 8.

Câu 12. Trên tập $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, đạo hàm của hàm số $y = x^{-3}$ là

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $f'(x) = x^2(x+2)(1-x)$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 14. Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x < 1 \\ x+\sqrt{x-1} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng:

- A. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1, \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -5$ B. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$
 C. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 5$ D. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 5$

Câu 16. Cho hàm số $y = 2x^3 - 2x^2 + 7x + 1$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 0]$ lần lượt là M và m . Giá trị của $M + m$ là

- A. -11. B. -10. C. 1. D. -9.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Số nghiệm thực dương của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x+1$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B . Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

- A. $M(4;4)$. B. $M(2;3)$. C. $M(2;2)$. D. $M(4;6)$.

Câu 19. $\int (x+1) \cos x dx$ bằng

- A. $x \sin x + \cos x + C$. B. $(x+1) \sin x + \cos x + C$.
C. $(x+1) \sin x - \cos x + C$. D. $(x+1) \sin x + C$.

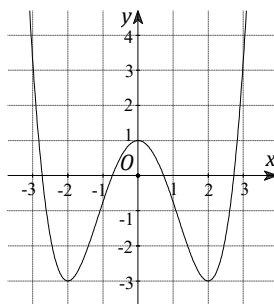
Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\int_{-1}^1 f'(x) dx = 5$ và $f(-1) = 4$. Tìm $f(1)$.

- A. $f(1) = 1$. B. $f(1) = -1$. C. $f(1) = -9$. D. $f(1) = 9$.

Câu 21. Cho a, b là các số dương thỏa mãn $5 \log_3 a + 7 \log_3 b = 2$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $5a + 7b = 9$. B. $5a + 7b = 2$. C. $a^5 b^7 = 9$. D. $a^5 b^7 = 2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ



Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-2; 2]$ bằng

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

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cạnh huyền $BC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm BC . Biết $SB = a$. Tính số đo của góc giữa SA và (ABC) .

- A. 60° . B. 30° . C. 75° . D. 45° .

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = e^{3x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int f(x) dx = -3e^{3x} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C$.
C. $\int f(x) dx = 3e^x + C$. D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3}e^{3x} + C$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_4 = (3; -1; 0)$. B. $\vec{n}_1 = (0; 3; -1)$. C. $\vec{n}_3 = (3; 0; -1)$. D. $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; 3)$ và $N(4; 3; -5)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN có phương trình là

- A. $x + y - 4z - 9 = 0$ B. $x + y + 4z + 15 = 0$ C. $x + y + 4z - 15 = 0$ D. $x + y - 4z + 9 = 0$

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{ax-2}{cx+d}$ với $a, b, c, d \in R$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

Giá trị nguyên âm lớn nhất mà c có thể nhận là

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

Câu 28. Tính tổng T tất cả các nghiệm thực của phương trình $4.9^x - 13.6^x + 9.4^x = 0$

- A. $T = \frac{1}{4}$. B. $T = 3$. C. $T = \frac{13}{4}$. D. $T = 2$.

Câu 29. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + \frac{1}{x}$ là

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

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$ và điểm $A(1; 2; 3)$.

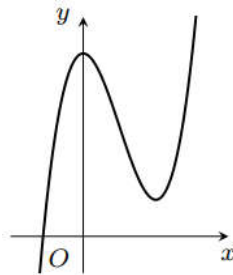
Đường thẳng (d) đi qua A cắt trục Ox và mặt phẳng (P) lần lượt tại hai điểm M, N sao cho A là trung điểm của đoạn MN . Khi đó độ dài của MN bằng

- A. 14 B. 7 C. $\sqrt{7}$ D. $\sqrt{14}$

Câu 31. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 4$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 12π . B. 24π . C. 36π . D. 42π .

Câu 32. Đường cong trong hình bên là dạng đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 33. Biết $\int_1^2 \frac{2x+3}{x^2+2x+1} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + \frac{1}{c}$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a+b+c$ bằng

- A. $a+b+c = -2$. B. $a+b+c = 0$. C. $a+b+c = 6$. D. $a+b+c = 2$.

Câu 34. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 36. Cho khối nón có chiều cao $h = 2a$ và bán kính đáy $r = a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$	↘		1	↗		5
					↘		$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 5$.

Câu 38. Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) được thiết diện là tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 2. Thể tích V của khối nón giới hạn bởi (N) bằng

- A. $72\sqrt{3}\pi$. B. 24π . C. 72π . D. $24\sqrt{3}\pi$.

Câu 39. Cho đa giác đều 12 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong 12 đỉnh của đa giác. Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là:

- A. $P = \frac{1}{14}$. B. $P = \frac{1}{220}$. C. $P = \frac{1}{55}$. D. $P = \frac{1}{4}$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = (x-1)(x-2)\dots(x-2022)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2022; 2022]$ để phương trình $f'(x) = (m+1)f(x)$ có 2022 nghiệm phân biệt.

- A. 2023. B. 2022. C. 4045. D. 4044.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ và $f'(x) = 2\sin x \cdot \cos^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{242}{225}$. B. $\frac{249}{225}$. C. $-\frac{249}{225}$. D. $-\frac{242}{225}$.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để tập nghiệm của bất phương trình $(x-m)(3^x - 2^x) \leq 0$ chứa không quá 8 giá trị nguyên?

- A. 16. B. 8. C. 17. D. 15.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	↗		4	↘		0
					↗		$+\infty$

Tìm m để phương trình $|f(x-1) + 2| = m$ có 4 nghiệm thỏa mãn $x_1 < x_2 < x_3 < 1 < x_4$.

- A. $2 < m < 4$. B. $3 < m < 6$. C. $4 < m < 6$. D. $2 < m < 6$.

Câu 44. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N là các điểm lần lượt di động trên đoạn thẳng $AC, B'D'$ sao cho $2AM = D'N$. Khối tứ diện $AMNB'$ có thể tích lớn nhất bằng

- A. $\frac{a^3}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 45. Cho hai số thực x, y thỏa mãn hệ thức $2^{2|y|-x^2} = \log_{2|y|+1} x$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2022; 2022]$ để tồn tại duy nhất một số thực x thỏa mãn hệ thức $4y^2 = 10x^2 + mx + 1$?

- A. 2036. B. 2033. C. 2034. D. 2035.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+

Hàm số $y = f(2x+1) - 4x^3 + 9x^2 - 6x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. B. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. C. $(1; 3)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ và điểm $M(2; 2; 1)$. Một đường thẳng thay đổi qua M và cắt (S) tại hai điểm A, B . Khi biểu thức $T = MA + 4MB$ đạt giá trị nhỏ nhất thì đoạn thẳng AB có giá trị bằng

- A. 4. B. $2\sqrt{3}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$.

Câu 48. Cho hình thang vuông $ABCD$ vuông ở A và D , $AD = 2a$. Trên đường thẳng vuông góc tại D với $(ABCD)$ lấy điểm S với $SD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng DC và (SAB) .

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

Câu 49. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Góc tạo bởi đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(AA'C)$ bằng 30° . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 50. Cho phương trình $3\log_{\frac{1}{2}}(2x) - (4+m)\log_2 x + 4 + m = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các

giá trị của m để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[\frac{1}{32}; 1\right]$ là

- A. $(-\infty; -4)$. B. $[-7; -4)$. C. $[-12; -4]$. D. $(-7; -4]$.

----- HẾT -----

Mã đề Câu	101	202	303	404	505	606	707	808
1	A	A	C	A	D	B	B	D
2	B	A	C	D	B	B	D	C
3	C	D	B	D	C	A	C	C
4	A	D	D	A	D	A	C	A
5	A	B	A	B	A	B	D	D
6	D	B	C	C	B	D	A	D
7	B	D	A	B	D	D	B	A
8	A	C	D	A	C	B	A	B
9	D	C	D	D	B	C	A	B
10	C	D	C	B	D	D	B	D
11	D	A	A	B	C	C	C	A
12	A	A	B	A	A	C	C	A
13	D	C	D	D	C	B	A	C
14	C	C	A	A	B	D	B	C
15	C	D	A	C	B	B	B	B
16	D	A	C	C	C	A	C	B
17	A	A	D	B	C	A	A	A
18	B	B	D	A	A	C	A	A
19	B	C	B	A	A	D	D	B
20	D	B	A	C	C	C	B	C
21	C	A	C	C	B	C	B	C
22	A	A	B	D	C	A	D	B
23	A	B	A	B	A	B	C	D
24	B	C	D	C	D	C	B	B
25	C	D	C	D	A	A	D	D
26	A	B	B	D	B	B	C	B
27	B	D	B	A	C	C	C	D
28	D	C	A	A	D	A	D	B
29	D	D	A	D	C	C	A	D
30	A	A	B	C	A	D	C	A
31	B	A	D	B	D	C	D	B
32	C	B	D	C	A	D	C	C
33	C	D	C	D	B	B	D	D
34	B	C	A	B	D	D	B	A
35	B	B	C	A	D	C	B	C
36	C	D	C	D	B	A	D	A
37	C	B	B	D	A	A	A	C
38	B	A	B	B	A	C	D	D

39	C	B	D	C	D	D	C	A
40	D	C	B	C	D	B	D	A
41	D	C	A	A	D	C	A	C
42	D	C	D	B	D	A	A	A
43	C	B	C	A	B	C	D	A
44	A	C	A	B	D	A	A	C
45	D	B	C	C	A	D	C	D
46	A	A	A	A	C	B	B	C
47	A	D	B	A	C	A	C	D
48	A	B	D	C	B	D	A	A
49	C	C	D	A	B	A	A	C
50	B	B	A	D	D	B	D	B