

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Tìm nghiệm của phương trình $\log_9(x+1) = \frac{1}{2}$.

- A. $x = 2$. B. $x = -4$. C. $x = 4$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 2: Cho số thực x và số thực $y \neq 0$ tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

- A. $3^x \cdot 3^y = 3^{x+y}$. B. $(5^x)^y = (5^y)^x$. C. $4^{\frac{x}{y}} = \frac{4^x}{4^y}$. D. $(2 \cdot 7)^x = 2^x \cdot 7^x$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 16$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 4$. C. $x = 7$. D. $x = 8$.

Câu 4: Tìm điểm cực đại của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$.

- A. $x = -1$. B. $x = -3$. C. $x = 3$. D. $x = 1$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Biết cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 6: Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

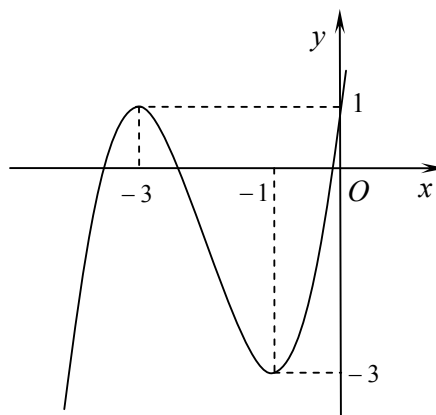
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-1; 3)$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 1)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(1; 2)$.

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

Câu 8: Đồ thị trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số sau. Đó là hàm số nào ?

- A. $y = -x^3 + 4x^2 + 9x + 1$.
B. $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 1$.
C. $y = x^4 - 5x^2 + 1$.
D. $y = x^3 + 5x^2 + 8x + 1$.



Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

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

Câu 10: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{-x+1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A. $\min_{[0;1]} y = -1$.
- B. $\min_{[0;1]} y = 1$.
- C. $\min_{[0;1]} y = -2$.
- D. $\min_{[0;1]} y = 0$.

Câu 11: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là

- A. $x = 2$.
- B. $x = -3$.
- C. $y = -1$.
- D. $y = -3$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$, biết $A(1; 1; 1)$, $B(-2; 2; 3)$, $C(-5; -2; 2)$. Tọa độ điểm D là

- A. $(-2; -3; 0)$.
- B. $(2; 3; 4)$.
- C. $(-2; 3; 0)$.
- D. $(-8; -1; 4)$.

Câu 13: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Khối đa diện đều loại $(4; 3)$ là khối thập nhị diện đều.
- B. Khối đa diện đều loại $(4; 3)$ là khối bát diện đều.
- C. Khối đa diện đều loại $(4; 3)$ là khối lập phương.
- D. Khối đa diện đều loại $(4; 3)$ là khối tứ diện đều.

Câu 14: Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+3}$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A. (C) có đúng một trục đối xứng.
- B. (C) có đúng một tâm đối xứng.
- C. (C) có đúng một tiệm cận ngang.
- D. (C) có đúng một tiệm cận đứng.

Câu 15: Cho $a > 0, a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$.
- B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- C. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- D. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 16: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$. Tính $T = b - a$.

- A. $T = 1$.
- B. $T = \frac{8}{3}$.
- C. $T = \frac{10}{3}$.
- D. $T = 2$.

Câu 17: Cho hình trụ ngoại tiếp hình lập phương cạnh a . Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$.
- B. πa^2 .
- C. $2\pi a^2$.
- D. $\pi a^2 \sqrt{2}$.

Câu 18: Cho số thực dương x . Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5} \cdot \frac{1}{\sqrt{x^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số x ta được kết quả

- A. $P = x^{\frac{19}{15}}$.
- B. $P = x^{\frac{19}{6}}$.
- C. $P = x^{\frac{1}{6}}$.
- D. $P = x^{\frac{1}{15}}$.

Câu 19: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp là

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

Câu 20: Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{3}}}$.

B. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

C. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$.

D. $\frac{1}{a^{2018}} < \frac{1}{a^{2019}}$.

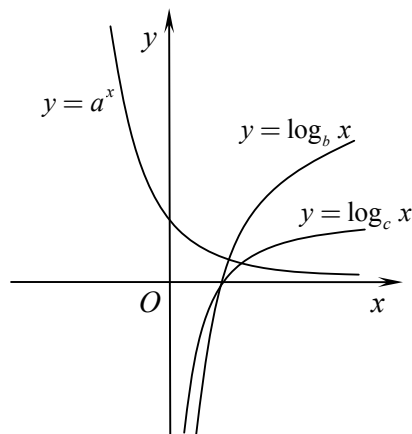
Câu 21: Cho các hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng.

A. $b > c > a$.

B. $b > a > c$.

C. $a > b > c$.

D. $c > b > a$.



Câu 22: Cho $\log_{12} 18 = a + \frac{b}{c + \log_2 3}$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $T = a + b + c$.

A. $T = 1$.

B. $T = 0$.

C. $T = 2$.

D. $T = 7$.

Câu 23: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

A. $y = 3x - 1$.

B. $y = 3x + 1$.

C. $y = -3x + 1$.

D. $y = 1$.

Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x^2 + 25) > \log(10x)$ là

A. $(0; 5) \cup (5; +\infty)$.

B. \mathbb{R} .

C. $(0; +\infty)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 1$.

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

A. 0.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = x \cdot 3^x$ là

A. $y' = \left(1 + \frac{x}{\ln 3}\right) 3^x$.

B. $y' = 3^x$.

C. $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

D. $y' = (1 + x \ln 3) 3^x$.

Câu 27: Biết rằng hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng là $x = 2$ và tiệm cận ngang là $y = 3$. Hiệu $a - 2b$ có giá trị là

A. 4.

B. 0.

C. 1.

D. 5.

Câu 28: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 1$, $AA' = 2$. Thể tích của khối tứ diện $ABB'C'$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = \sqrt{3x - x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?

A. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

B. $(0; 3)$.

C. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$.

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

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2; -3; -6)$, $B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của AB là

- A. $I(-2; 8; 8)$. B. $I(1; 1; -2)$.
C. $I(-1; 4; 4)$. D. $I(2; 2; -4)$.

Câu 31: Số nghiệm thực của phương trình $3^{\sqrt{x}} = 3^{2-x}$ là

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

Câu 32: Ông A gửi tiết kiệm vào ngân hàng 20 triệu đồng kỳ hạn 1 năm với lãi suất 6%/năm theo hình thức lãi kép. Sau đúng 1 năm, ông A gửi thêm 30 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như lần gửi trước. Hỏi sau đúng 5 năm kể từ khi gửi lần đầu, ông A nhận về được bao nhiêu tiền cả gốc lẫn lãi (lấy gần đúng đến hàng nghìn) ?

- A. 51.518.000 đồng. B. 64.639.000 đồng. C. 51.334.000 đồng. D. 66.911.000 đồng.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là $f'(x) = x^2(x-1)$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật tâm O . Biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = 2a$ và SO vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 35: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + mx$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và (SAC) là

- A. 30° . B. 75° . C. 60° . D. 45° .

Câu 37: Hình nón tròn xoay ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a , có diện tích xung quanh là

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{3}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$.

Câu 38: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2+3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?

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

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là $f'(x) = (x-1)^2(x-3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số không có cực trị. B. Hàm số có một điểm cực đại.
C. Hàm số có đúng một điểm cực trị. D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AC = \sqrt{7}a$, $SA = 3a$ và vuông góc với đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B$ tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 42: Biết giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \sqrt{4-x^2} + x - \frac{1}{2} \right| + m$ là 18. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $0 < m < 5$. B. $10 < m < 15$. C. $5 < m < 10$. D. $15 < m < 20$.

Câu 43: Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO . Gọi A, B là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho tam giác OAB là tam giác vuông. Biết $AB = a\sqrt{2}$ và $\widehat{SAO} = 30^\circ$. Thể tích khối nón là

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. C. $\sqrt{3}\pi a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$.

Câu 44: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $[-1; 1]$. B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; -1]$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 45: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $b \geq a^{10} > 1, c > 1$ và $\log_a b + 2\log_b c + 5\log_c a = 12$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2\log_a c + 5\log_c b + 10\log_b a$.

- A. $\frac{90}{12}$. B. 15. C. 21. D. 25.

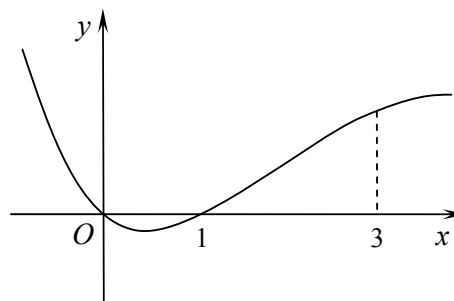
Câu 46: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AD = 2a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Khoảng cách giữa đường thẳng AB và SD bằng

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

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$.

Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Biết rằng $f(0) + f(2) = f(1) + f(3)$. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- A. $f(1)$. B. $f(0)$.
C. $f(2)$. D. $f(3)$.



Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[0; 18]$ để phương trình $(x-2)\log_4(x+m) = x-1$ có đúng một nghiệm dương?

- A. 16. B. 19. C. 17. D. 18.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A . SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$, biết $BC = \sqrt{3}a$ và $\widehat{ABC} = 30^\circ$.

- A. $\frac{8\pi a^2}{3}$. B. $4\pi a^2$. C. $8\pi a^2$. D. $\frac{5\pi a^2}{3}$.

Câu 50: Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x^2 + 3) - \log_2 x + x^2 - 4x + 1 \leq 0$.

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

----- HẾT -----

Mã đề	Câu	Đáp án	Mã đề	Câu	Đáp án	Mã đề	Câu	Đáp án	Mã đề	Câu	Đáp án
132	1	A	209	1	B	357	1	D	485	1	B
132	2	C	209	2	A	357	2	D	485	2	B
132	3	A	209	3	A	357	3	B	485	3	B
132	4	C	209	4	B	357	4	C	485	4	A
132	5	D	209	5	C	357	5	B	485	5	D
132	6	B	209	6	D	357	6	A	485	6	C
132	7	D	209	7	B	357	7	A	485	7	D
132	8	B	209	8	A	357	8	B	485	8	A
132	9	B	209	9	D	357	9	A	485	9	D
132	10	D	209	10	B	357	10	C	485	10	C
132	11	B	209	11	D	357	11	B	485	11	D
132	12	A	209	12	B	357	12	C	485	12	B
132	13	C	209	13	A	357	13	B	485	13	A
132	14	A	209	14	B	357	14	A	485	14	B
132	15	B	209	15	B	357	15	D	485	15	C
132	16	D	209	16	B	357	16	A	485	16	A
132	17	D	209	17	A	357	17	B	485	17	B
132	18	C	209	18	B	357	18	C	485	18	C
132	19	B	209	19	C	357	19	D	485	19	A
132	20	A	209	20	A	357	20	D	485	20	D
132	21	D	209	21	D	357	21	A	485	21	A
132	22	A	209	22	C	357	22	A	485	22	B
132	23	B	209	23	D	357	23	D	485	23	C
132	24	A	209	24	D	357	24	B	485	24	C
132	25	B	209	25	D	357	25	C	485	25	B
132	26	D	209	26	C	357	26	A	485	26	C
132	27	C	209	27	D	357	27	B	485	27	A
132	28	D	209	28	C	357	28	C	485	28	D
132	29	A	209	29	B	357	29	C	485	29	A
132	30	B	209	30	C	357	30	C	485	30	C
132	31	C	209	31	A	357	31	C	485	31	C
132	32	B	209	32	D	357	32	A	485	32	C
132	33	A	209	33	B	357	33	D	485	33	B
132	34	D	209	34	A	357	34	B	485	34	D
132	35	A	209	35	A	357	35	D	485	35	B
132	36	A	209	36	A	357	36	D	485	36	B
132	37	A	209	37	B	357	37	D	485	37	A
132	38	B	209	38	D	357	38	B	485	38	D
132	39	C	209	39	C	357	39	A	485	39	B
132	40	D	209	40	A	357	40	A	485	40	C
132	41	A	209	41	D	357	41	A	485	41	A
132	42	D	209	42	C	357	42	C	485	42	A
132	43	D	209	43	A	357	43	C	485	43	A
132	44	C	209	44	C	357	44	C	485	44	D
132	45	C	209	45	C	357	45	B	485	45	B
132	46	C	209	46	B	357	46	C	485	46	D
132	47	D	209	47	C	357	47	D	485	47	C
132	48	C	209	48	B	357	48	B	485	48	A
132	49	C	209	49	B	357	49	B	485	49	D
132	50	B	209	50	D	357	50	D	485	50	D