

Câu 1: Hàm số $y = \log_6(2x - x^2)$ có tập xác định là:

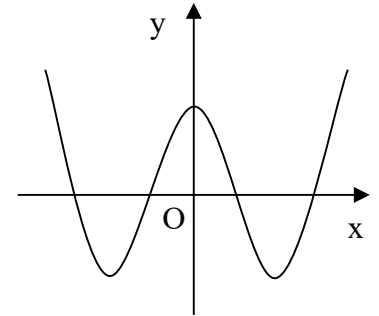
- A. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ B. $(0; +\infty)$ C. $[0; 2]$ D. $(0; 2)$

Câu 2: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 3: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có dạng đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $a > 0, b > 0, c > 0$ B. $a > 0, b < 0, c > 0$
C. $a < 0, b > 0, c < 0$ D. $a < 0, b < 0, c < 0$



Câu 4: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + 2^x \ln 2$. Biết $F(1) = 10$, tính $F(0)$

- A. $F(0) = 8$ B. $F(0) = 7$ C. $F(0) = 6$ D. $F(0) = 9$

Câu 5: Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau đây:

- A. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2x-7}$ không có tiệm cận ngang.
B. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.
C. Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2$ không có giao điểm với đường thẳng $y = -1$.
D. Đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x$ luôn cắt trục tung tại 2 điểm phân biệt.

Câu 6: Cho hình nón có bán kính đáy là $3a$, độ dài đường sinh là $5a$. Tính thể tích của khối nón đó

- A. $15\pi a^3$ B. $36\pi a^3$ C. $12\pi a^3$ D. $18\pi a^3$

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{4-x^2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -3$ B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$
C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{4}$

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên khoảng $(0; 2)$ là:

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

Câu 9: Cho $0 < b < a < 1$ mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $\log_b a < \log_a b$ B. $\log_b a < 0$ C. $\log_b a > \log_a b$ D. $\log_a b < 1$

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-9) > 0$ là:

- A. $(9; +\infty)$ B. $(10; +\infty)$ C. $[10; +\infty)$ D. $[9; +\infty)$

Câu 11: Bất phương trình: $(\sqrt{3}-1)^{x-2} \geq 1$ có tập nghiệm là:

- A. $(2; +\infty)$ B. $[2; +\infty)$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(-\infty; 2]$

Câu 12: Tập nghiệm S của phương trình $(1+\sqrt{2})^{x+2017} = (3+2\sqrt{2})^{x^2+1008}$ là

- A. $S = \left\{1; \frac{-1}{2}\right\}$ B. $S = \{1, 2\}$ C. $S = \{1008; 2017\}$ D. $S = \left\{\frac{1}{2}; -1\right\}$

Câu 13: Hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi

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

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 3a$; các cạnh bên $SA = SB = SC = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 15: Cho các số thực x, y dương thỏa mãn $\log_2 \frac{x^2+y^2}{3xy+x^2} + x^2 + 2y^2 + 1 \leq 3xy$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $P = \frac{2x^2 - xy + 2y^2}{2xy - y^2}$

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

Câu 16: Tìm m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$ B. $-3 \leq m \leq 1$ C. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$ D. $-3 < m < 1$

Câu 17: Cho $a > 0, a \neq 1$; x, y là hai số thực dương. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**?

- A. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$
 C. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ D. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$

Câu 18: Cho hàm số $y = (x+1)(x^2 + mx + 1)$ có đồ thị (C). Tìm giá trị nguyên dương nhỏ nhất của m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 4$ D. $m = 3$

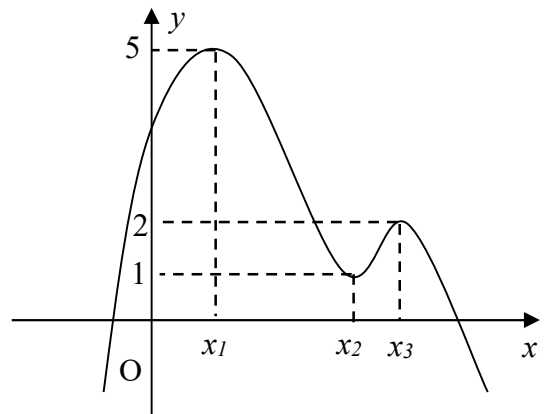
Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số

$y = f(x) + \frac{2017 - 2018x}{2017}$ có số điểm cực trị là:

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

Câu 20: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $f(x) = \ln(1-x)$ B. $f(x) = \log_{\sqrt{2}-1}(x+1)$
 C. $f(x) = -\log_3 x$ D. $f(x) = \log_{\sqrt{2}}(x+1)$



Câu 21: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng 6cm^2 và có chiều cao bằng 2cm . Thể tích khối chóp đó là:

- A. 6cm^3 B. 3cm^3 C. 12cm^3 D. 4cm^3

Câu 22: Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình: $\log_2(x^2 - x) = \log_2(x + 1)$. Tính $P = x_1^2 + x_2^2$

- A. $P = 4$ B. $P = 6$ C. $P = 2$ D. $P = 8$

Câu 23: Tìm họ nguyên hàm $\int \cos^2 x \cdot \sin x \cdot dx$ ta được kết quả là:

- A. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$ B. $-\cos^3 x + C$ C. $-\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ D. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là:

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

Câu 25: Phương trình $\log_2^2 x + 3 \log_{\frac{1}{2}} x + 2 = 0$ có tổng tất cả các nghiệm là:

- A. 5 B. 9 C. 6 D. 8

Câu 26: Cho hàm số $y = x^2 \cdot e^{a-x}$ (a là tham số). Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0;3]$ bằng:

- A. $9 \cdot e^{a-3}$ B. $4 \cdot e^{a-2}$ C. 0 D. e^{a-1}

Câu 27: Cho a là số thực dương, khi đó $\sqrt[3]{a \sqrt[3]{a \sqrt{a}}}$ viết dưới dạng lũy thừa là:

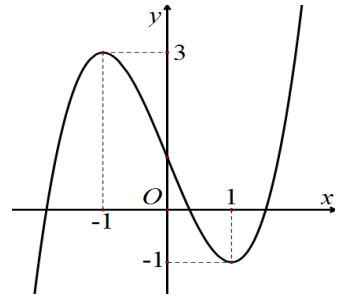
- A. $(a)^{\frac{1}{2}}$ B. $a^{\frac{1}{6}}$
 C. $(a)^{\frac{5}{18}}$ D. $(a)^{\frac{1}{12}}$

Câu 28: Xác định số nghiệm của phương trình $3^{(x-1)(x^2+2)} = 2^{x-1}$

- A. 1 B. 2
 C. 3 D. Vô nghiệm

Câu 29: Đồ thị hình bên là của hàm số nào trong các hàm số sau:

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



Câu 30: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+m}$ nghịch biến trên các khoảng xác định của nó.

- A. $m \geq 2$ B. $m > 2$ C. $m \leq 2$ D. $m < 2$

Câu 31: Tính giá trị của biểu thức $P = 2^{\log_2 a} + \log_a(a^b)$ ($a > 0, a \neq 1$)

- A. $P = a + b$ B. $P = a - b$ C. $P = 2a + b$ D. $P = 2^a + b$

Câu 32: Hàm số $y = (9 - x^2)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là

- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$ C. $D = (-3; 3)$ D. $D = [-3; 3]$

Câu 33: Hàm số $F(x) = e^{x^2} - 3x + 4$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây:

- A. $f(x) = 2xe^{x^2} - 3$ B. $f(x) = 2e^{2x} - 3$ C. $f(x) = xe^{x-1} - 3$ D. $f(x) = x^2 e^{x^2-1} - 3$

Câu 34: Tính thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$

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

Câu 35: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

- A. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ B. $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$
 C. $y = \sqrt{x^4 - 2x^2}$ D. $y = -x^4 + 2x^2$

Câu 36: Số cạnh của một hình lăng trụ có thể là số nào dưới đây

- A. 2019 B. 2020 C. 2017 D. 2018

Câu 37: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

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

Câu 38: Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.

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

Câu 39: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh CD . Tính thể tích khối chóp $S.ABM$.

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

Câu 41: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

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

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB = a, BC = a\sqrt{3}$; cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $8\pi a^2$ B. $32\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $12\pi a^2$

Câu 43: Gọi a, b ($a < b$) là các nghiệm của phương trình $6^x + 6 = 2^{x+1} + 3^{x+1}$. Tính giá trị của $P = 3^a + 2^b$

- A. $P = 7$ B. $P = 31$ C. $P = 17$ D. $P = 5$

Câu 44: Cho khối cầu có thể tích bằng $\frac{8\pi a^3 \sqrt{6}}{27}$, khi đó đường kính của mặt cầu là:

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

Câu 45: Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6\text{cm}, AC = 3\text{cm}$. Gọi M là điểm di động trên cạnh BC , kẻ MH vuông góc với AB tại H . Cho tam giác AHM quay quanh cạnh AH tạo nên một hình nón, tính thể tích lớn nhất của khối nón được tạo thành.

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

Câu 46: Một hình nón có thiết diện cắt bởi mặt phẳng chứa trục của hình nón là tam giác đều có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối nón đó là:

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

Câu 47: Cho hình trụ có chiều cao h , bán kính đáy là R . Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

- A. $S_p = 2\pi R(R+h)$ B. $S_p = \pi R(R+h)$ C. $S_p = \pi R(R+2h)$ D. $S_p = \pi R(2R+h)$

Câu 48: Cho $\log 2 = a$. Tính $\log \frac{125}{4}$ theo a được kết quả là:

- A. $3 - 5a$ B. $4(1 + a)$ C. $6 + 7a$ D. $2(a + 5)$

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 C. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .
 D. Hàm số luôn luôn đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 50: Tìm m để phương trình $3^{2x+1} - 10m \cdot 3^x + 3m^2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 0$

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = \pm 1$ D. $\frac{\pm 1}{\sqrt{3}}$

— HẾT —

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN TOÁN 12

Câu	Mã đề 101	Mã đề 201	Mã đề 301	Mã đề 401	Ghi chú
1	D	D	C	C	
2	B	D	D	C	
3	B	A	C	B	
4	A	C	D	B	
5	C	D	A	B	
6	C	A	D	C	
7	B	D	C	D	
8	C	B	B	D	
9	A	B	A	A	
10	B	A	A	C	
11	D	A	C	C	
12	A	C	C	C	
13	D	C	A	C	
14	A	C	B	A	
15	C	B	A	D	
16	D	D	A	B	
17	C	D	B	D	
18	D	C	D	C	
19	C	A	C	C	
20	D	C	C	A	
21	D	B	C	B	
22	B	C	B	A	
23	C	B	D	D	
24	B	D	C	A	
25	C	B	A	B	
26	B	A	B	D	
27	A	D	B	D	
28	A	D	D	D	
29	B	B	B	B	
30	D	C	A	C	
31	A	A	B	B	
32	C	C	B	B	
33	A	C	B	C	
34	B	B	A	B	
35	D	A	B	C	
36	A	B	D	B	
37	A	A	D	D	
38	D	B	D	D	
39	B	D	B	B	
40	C	A	C	D	
41	B	C	D	C	
42	A	D	C	A	
43	D	C	A	A	
44	C	B	A	C	
45	C	D	B	A	
46	D	A	A	A	
47	A	A	C	A	
48	A	B	C	D	
49	B	B	D	A	
50	A	B	D	A	

Mỗi câu đúng: 0,20đ