

ĐỀ THI SỐ 01

(90phút -50 câu trắc nghiệm)

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

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

B. $y = x^3 + 3x$.

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

D. $y = x^2$.

Câu 2: Các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là

A. $(-\infty; 0); (2; +\infty)$.

B. $(0; 2)$.

C. $[0; 2]$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 3: Tìm m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

B. $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$.

C. $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$.

D. $\emptyset$.

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó :

$y = \frac{2x+1}{x+1} \text{ (I)}, y = -x^4 + x^2 - 2 \text{ (II)}, y = x^3 + 3x - 5 \text{ (III)}.$

A. (I) và (II).

B. Chỉ (I).

C. (II) và (III).

D. (I) và (III).

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 7x + 5$. Chọn mệnh đề đúng

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số có 2 điểm cực trị nằm hai phía đối với trục tung.

C. Hàm số có 2 điểm cực trị nằm cùng phía đối với trục tung.

D. Cả ba mệnh đề trên đều sai.

Câu 6: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là

A. $(2; 0)$.

B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$.

C. $(0; 2)$.

D. $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 7: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x + 2$ đạt được cực đại tại $x = 1$ khi

A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m = 1$ hoặc $m = -3$.

D. $m = -3$.

Câu 8: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba cực trị tạo thành tam giác vuông

A. $m = 0$ và $m = \pm 1$.

B. $m = 1$.

C. $m = \pm 1$.

D. $m = \pm 2$.

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ là

A. 40.

B. 8.

C. -41.

D. 15.

Câu 10: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng

- A. 0. B. 1. C. 2. D. $\sqrt{3}$.

Câu 11: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 4x - 5|$ trên đoạn $[-2; 6]$ bằng. Chọn 1 câu đúng.

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

Câu 12: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng -2

- A. $m = 2 \vee m = -1$. B. $m = -1$. C. $m = 2$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{3}{x-2}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

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

Câu 14: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số: $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$ là

- A. $y = 3$. B. $y = 0$. C. $x = 0$. D. $x = \pm 2$.

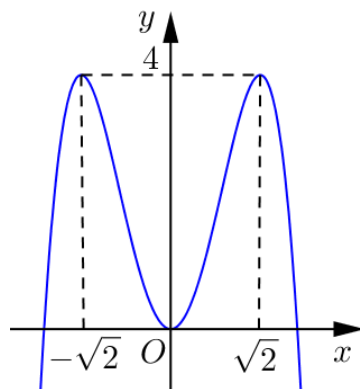
Câu 15: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = m$ tại 3 điểm phân biệt khi

- A. $-3 < m < 1$. B. $-3 \leq m \leq 1$. C. $m > 1$. D. $m < -3$.

Câu 16: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

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

Câu 17: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 1 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?



- A. $1 < m < 5$. B. $0 \leq m < 4$. C. $2 < m < 6$. D. $0 \leq m \leq 6$.

Câu 18: Giá trị của m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đường cong $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt

A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\sqrt{3}$ (O là gốc tọa độ) là

- A. $-1 < m < 2$. B. $m = \pm 2$. C. $-2 < m < 2$. D. $m = \pm 2\sqrt{3}$.

Câu 19: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

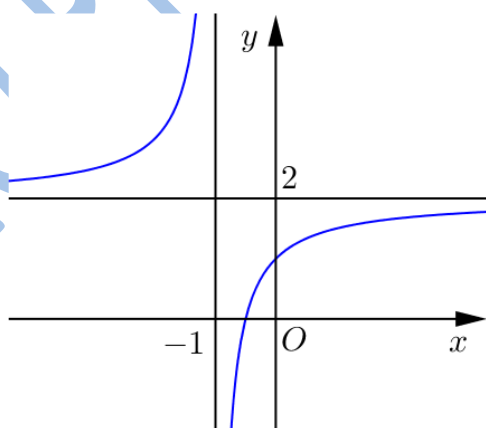
- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x$. B. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x$.
C. $y = x^3 + 3x^2 - 3x$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 3x$.

Câu 20: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

Câu 21: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

Câu 22: Tính $K = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$, ta được:

- A. 12. B. 16. C. 18. D. 24.

Câu 23: Tính $L = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$, ta được:

- A. 10. B. -10. C. 12. D. 15.

Câu 24: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $a^{\frac{7}{6}}$. B. $a^{\frac{5}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{5}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 25: $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$. Biểu thức rút gọn của K là:

- A. x . B. $2x$. C. $x+1$. D. $x-1$.

Câu 26: Hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là:

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

Câu 27: $\log_a (a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4} : \sqrt[15]{a^7})$ bằng:

- A. 3. B. $\frac{12}{5}$. C. $\frac{9}{5}$. D. 2.

Câu 28: Hàm số $y = \log_5 (4x - x^2)$ có tập xác định là:

- A. $(2; 6)$. B. $(0; 4)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\emptyset$.

Câu 29: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, $bc > 0$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_a (bc)^2 = 2(\log_a b + \log_a c)$.
C. $\log_a (bc) = \log_a |b| + \log_a c$. D. $\log_a (b^2 c) = \log_a b^2 + \log_a |c|$.

Câu 30: Cho $\log_2 5 = a$, $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là:

- A. $\frac{1}{a+b}$. B. $\frac{ab}{a+b}$. C. $a+b$. D. $a^2 + b^2$.

Câu 31: Tính mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số $y = \log_a x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) có tập xác định là $\emptyset$.
D. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ ($0 < a \neq 1$) thì đối xứng với nhau qua trục hoành.

Câu 32: Nghiệm của phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ thuộc vào tập nào?

- A. $[0;1]$. B. $[2;5]$. C. $(1;2)$. D. $\{3\}$.

Câu 33: Giải phương trình $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$

- A. $\{-4;1\}$. B. $\{1\}$. C. $\{-4\}$. D. $\{-4;-1\}$.

Câu 34: Phương trình $9^x + 6^x = 2.4^x$ có nghiệm thuộc tập hợp nào?

- A. $[1;2]$. B. $[0;1]$. C. $(1;2)$. D. $(0;1)$.

Câu 35: Tổng các nghiệm của phương trình $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$ bằng?

- A. 110. B. 11. C. 10. D. 0.

Câu 36: Số nghiệm của phương trình $\log_7 x = \log_3(\sqrt{x} + 2)$ là?

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

Câu 37: Cho khối đa diện. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Mỗi mặt có ít nhất 3 cạnh.
B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 cạnh.
C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.
D. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất 3 mặt.

Câu 38: Cho khối đa diện lồi (H) . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Đoạn thẳng nối 2 điểm bất kỳ của (H) luôn thuộc (H) .
B. Miền trong của (H) luôn nằm về một phía đối với mặt phẳng chứa 1 mặt bất kỳ của (H) .
C. Mặt của đa diện là đa giác.
D. Nếu các mặt của (H) là các đa giác đều thì (H) được gọi là đa diện đều.

Câu 39: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $AA' = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng?

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$.

Câu 40: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng $2a$, chiều cao của hình chóp $S.ABC$ bằng a , thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng?

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

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc đáy và góc SC và đáy bằng 30° . Thể tích khối chóp là

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

BS&ST : Đào Phương Thảo

Câu 42: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy là tam giác đều cạnh a , A' cách đều 3 điểm A, B, C cạnh bên AA' tạo với đáy góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 43: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C tại A , $SC \perp (ABC)$ và $AB = a$, $SC = a$. Mặt phẳng qua C và vuông góc với SB tại F đồng thời cắt SA tại E . Thể tích của khối chóp $S.CEF$ bằng

- A. $\frac{a^3}{12}$. B. $\frac{a^3}{54}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 44: Một tam đều ABC cạnh là a , đường cao AH . Người ta quay tam giác ABC quanh trục AH , tạo nên hình nón. Tính diện tích xung quanh hình nón

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

Câu 45: Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng a và thiết diện qua trục là hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

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

Câu 46: Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , SA vuông góc (ABC) , $SA = AC = a\sqrt{2}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp $S.ABC$ là

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

Câu 47: Cho hình lập phương cạnh a . Thể tích khối cầu ngoại tiếp bằng

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

Câu 48: Cho hình chóp tứ giác đều cạnh đáy là a , chiều cao là $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

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

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc $(ABCD)$, gọi (P) là mặt phẳng qua A và vuông góc với SC , (P) cắt SB, SC, SD lần lượt tại C', B', D' . Khi đó diện tích mặt cầu ngoại tiếp đa diện $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. πa^2 . B. $2\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

BS&ST : Đào Phương Thảo

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $AD = 2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

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

B. $\frac{2a\sqrt{2}}{3}$.

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

D. $\frac{a}{3}$.

ĐÀO PHƯƠNG THẢO