

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 125

Câu 1: Giải phương trình $\cos x = 1$.

- A. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

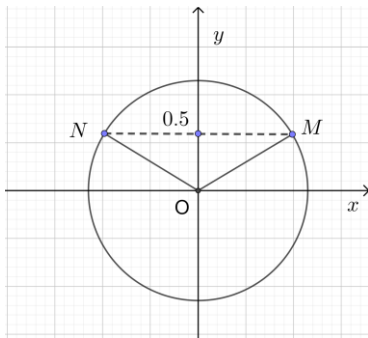
Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1$. Chọn khẳng định đúng dưới đây.

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

Câu 3: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích tam giác ABC bằng 5. Gọi M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' và diện tích tam giác MNP bằng 10. Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (MNP) .

- A. 60° B. 30° C. 90° D. 45°

Câu 4: Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm biểu diễn trên đường tròn lượng giác là hai điểm M, N ?



- A. $2\sin 2x = 1$. B. $2\cos 2x = 1$. C. $2\sin x = 1$. D. $2\cos x = 1$.

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ trên $[2; 3]$ bằng

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

Câu 6: Trong không gian cho đường thẳng a và điểm M . Có bao nhiêu đường thẳng đi qua M và vuông góc với đường thẳng a ?

- A. Không có B. Có hai C. Có vô số D. Có một và chỉ một

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA = SB = SC = SD$ thì số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đó là

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

Câu 8: Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Xác suất để lấy được thẻ ghi số chia hết cho 3 là

A. $\frac{1}{20}$.

B. $\frac{3}{10}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{20}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là

A. Đường thẳng đi qua S và song song với AB .

B. Đường thẳng đi qua S và song song với BD .

C. Đường thẳng đi qua S và song song với AD .

D. Đường thẳng đi qua S và song song với AC .

Câu 10: Thể tích khối chóp có độ dài đường cao bằng 6, diện tích đáy bằng 8 là

A. 12.

B. 48.

C. 16.

D. 24.

Câu 11: Trong các dãy số (u_n) sau đây, dãy số nào là cấp số nhân ?

A. $u_n = 3n$.

B. $u_n = 2^n$.

C. $u_n = \frac{1}{n}$.

D. $u_n = 2^n + 1$.

Câu 12: Cho các dãy số $(u_n), (v_n)$ và $\lim u_n = a, \lim v_n = +\infty$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n}$ bằng

A. 1.

B. 0.

C. $-\infty$

D. $+\infty$

Câu 13: Tính đạo hàm của hàm số $y = x \sin x$.

A. $y' = \sin x - x \cos x$.

B. $y' = x \sin x - \cos x$.

C. $y' = \sin x + x \cos x$.

D. $y' = x \sin x + \cos x$.

Câu 14: Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $f(x) = x^3 + 1$ sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số

$f(x)$ tại M song song với đường thẳng $d: y = 3x - 1$.

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 15: Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của biến cố $P(A \cup B)$ bằng

A. $1 - P(A) - P(B)$

B. $P(A) \cdot P(B)$.

C. $P(A) \cdot P(B) - P(A) - P(B)$

D. $P(A) + P(B)$.

Câu 16: Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$.

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Câu 17: Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$

A. $x = 2$.

B. $y = -1$.

C. $x = -1$.

D. $y = 2$.

Câu 18: Cho a là số thực dương. Viết và rút gọn biểu thức $a^{\frac{3}{2018}} \cdot \sqrt[2018]{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu

ti. Tìm số mũ của biểu thức rút gọn đó.

A. $\frac{2}{1009}$.

B. $\frac{1}{1009}$.

C. $\frac{3}{1009}$.

D. $\frac{3}{2018^2}$.

Câu 19: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^{2018} \sqrt{4x^2 + 1}}{(2x+1)^{2019}}$?

A. 0

B. $\frac{1}{2^{2018}}$

C. $\frac{1}{2^{2019}}$

D. $\frac{1}{2^{2017}}$

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng

SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là

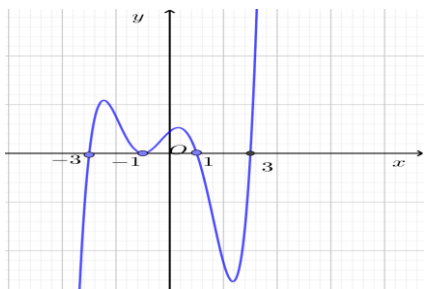
A. \widehat{SCB} .

B. \widehat{CAS} .

C. \widehat{SCA} .

D. \widehat{ASC} .

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-3;3]$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ



Hỏi hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-3;3]$ tại điểm x_0 nào dưới đây ?

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

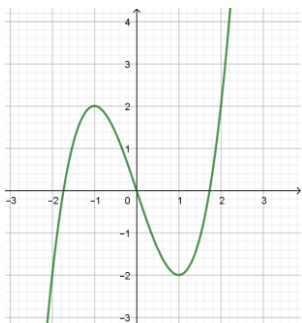
Câu 22: Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^3 + 3x$ là

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

Câu 23: Tứ diện $ABCD$ có bao nhiêu cạnh ?

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 3

Câu 24: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ



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

Câu 25: Cho điểm $M(1;2)$ và $\vec{v} = (2;1)$. Tọa độ điểm M' là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến \vec{v} là

- A. $M'(1;-1)$. B. $M'(-3;-3)$. C. $M'(-1;1)$. D. $M'(3;3)$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

Tìm khẳng định đúng dưới đây ?

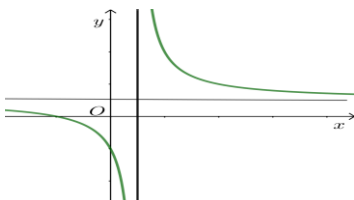
- A. Hàm số không có cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 27: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V , thể tích khối

$ACC'D'D$ bằng

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

Câu 28: Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}, a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Tìm mệnh đề đúng dưới đây ?

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

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

Câu 29: Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $(\sqrt{5} + 2)^{-2017} < (\sqrt{5} + 2)^{-2018}$. B. $(\sqrt{5} + 2)^{2018} > (\sqrt{5} + 2)^{2019}$.
 C. $(\sqrt{5} - 2)^{2018} > (\sqrt{5} - 2)^{2019}$. D. $(\sqrt{5} - 2)^{2018} < (\sqrt{5} - 2)^{2019}$.

Câu 30: Trong đội văn nghệ nhà trường có 8 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một đôi song ca nam- nữ ?

- A. 91. B. 182. C. 48. D. 14.

Câu 31: Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 6^n - 1$. Tìm số hạng thứ năm của cấp số nhân đã cho.

- A. 120005. B. 6840. C. 7775. D. 6480.

Câu 32: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $\left(2x - \frac{1}{x}\right)^n$, $\forall x \neq 0$ biết n là số tự nhiên thỏa

$$mãn C_n^3 C_n^{n-3} + 2C_n^3 C_n^4 + C_n^4 C_n^{n-4} = 1225.$$

- A. -20. B. -8. C. -160. D. 160.

Câu 33: Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x^3 - 5x^2 + 2018x + m}{x}$ (m là tham số) có 3 điểm cực trị. Parabol

$$y = ax^2 + bx + c \text{ đi qua 3 điểm cực trị đó. Giá trị biểu thức } T = 3a - 2b - c \text{ là}$$

- A. -1989. B. 1998. C. -1998. D. 1989.

Câu 34: Ta xác định được các số a, b, c để đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $(0;1)$ và có điểm cực trị $(-2;0)$. Tính giá trị của biểu thức $T = 4a + b + c$?

- A. 20. B. 23. C. 24. D. 22.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành, mặt phẳng (α) đi qua AB cắt cạnh

SC, SD lần lượt tại M, N . Tính tỉ số $\frac{SN}{SD}$ để (α) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

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

Câu 36: Người ta trồng 3240 cây theo một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng mỗi hàng nhiều hơn 1 cây so với hàng liền trước nó. Hỏi có tất cả bao nhiêu hàng cây ?

- A. 81 B. 82. C. 80. D. 79.

Câu 37: Cho hàm số $y = x^3 + 1$ có đồ thị (C) . Trên đường thẳng $d: y = x + 1$ tìm được hai điểm

$M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2)$ mà từ mỗi điểm đó kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến (C) . Tính giá trị của

$$\text{biểu thức } S = \frac{3}{5}(y_1^2 + y_2^2 + y_1 y_2) + \frac{1}{3}$$

A. $\frac{113}{15}$.

B. $\frac{41}{15}$.

C. $\frac{14}{15}$.

D. $\frac{59}{15}$.

Câu 38: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của cạnh $B'C'$ và $A'M = a\sqrt{3}$, hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng $(BCC'B')$ là H sao cho MH song song với BB' và $AH = a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng BB', CC' bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

A. $3a^3\sqrt{2}$.

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

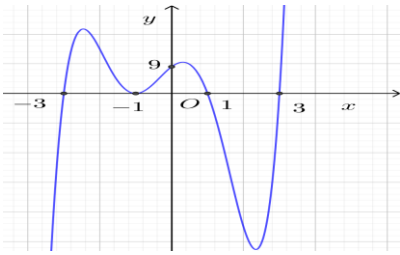
C. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = (x+3)(x+1)^2(x-1)(x-3)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số

$$g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{f^2(x) - 9f(x)}$$

có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?



A. 3.

B. 4.

C. 9.

D. 8.

Câu 40: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , $BC = a$, $\widehat{BSC} = 60^\circ$, cạnh SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SBC) tạo với (SAB) góc 30° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{a^3}{15}$.

B. $\frac{2a^3}{45}$.

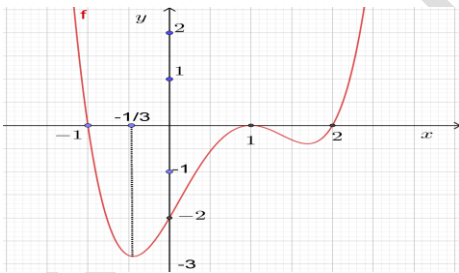
C. $\frac{a^3}{5}$.

D. $\frac{a^3}{45}$.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây. Đặt

$$g(x) = f(f(x) - 1)$$

Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.



A. 8.

B. 10.

C. 9.

D. 6.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh $SA = a$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh BC, SD , α là góc giữa đường thẳng MN và (SAC) . Giá trị $\tan \alpha$ là

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

B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

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

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

Câu 43: Số giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-10;10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - (2m+1)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0;5)$ là

- A. 11. B. 9. C. 18. D. 7.

Câu 44: Cho tập hợp $A = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số lập từ các chữ số thuộc tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ S , xác suất để số được chọn chia hết cho 6 bằng

- A. $\frac{9}{28}$. B. $\frac{4}{27}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-3x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^2 - 10x + m^2)$ có 5 điểm cực trị.

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 46: Trên đường tròn lượng giác số điểm biểu diễn tập nghiệm của phương trình

$$2\sin 3x - \sqrt{3}\cos x = \sin x$$
 là

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 47: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh $AB = 1$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, AD .

Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và NP .

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{20}$. C. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$. D. $\frac{3\sqrt{10}}{20}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{4(\sin^4 x + \cos^4 x) - 3}{\tan 2x + \cot 2x}$. Tính đạo hàm cấp hai y'' ?

- A. $y'' = 16\cos 8x$. B. $y'' = -16\sin 8x$. C. $y'' = 16\sin 8x$. D. $y'' = -16\cos 8x$.

Câu 49: Đường thẳng $d: y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho

$OA^2 + OB^2 = 2$, O là gốc tọa độ. Khi đó m thuộc khoảng

- A. $(-\infty; 2 - 2\sqrt{2})$. B. $(0; 2 + 2\sqrt{2})$. C. $(2 + \sqrt{2}; 2 + 2\sqrt{2})$. D. $(2 + 2\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều. Gọi M là điểm trên cạnh AD sao cho $AM = x, x \in (0; a)$. Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với (SAB) lần

lượt cắt các cạnh CB, CS, SD tại N, P, Q . Tìm x để diện tích tứ giác $MNPQ$ bằng $\frac{2a^2\sqrt{3}}{9}$.

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

----- HẾT -----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)