

(Đề thi gồm có 06 trang)

Mã đề thi 214

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = x_0$ là $f'(x_0)$. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

A. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.

B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

C. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$.

D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 2: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ bằng

A. -1.

B. -2.

C. 2.

D. 3.

Câu 3: Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 1009$ có đúng một tiếp tuyến song song với trục Ox . Tổng các giá trị của S bằng

A. 2016.

B. 2019.

C. 2017.

D. 2018.

Câu 4: Giá trị của biểu thức $P = 3^{1-\sqrt{2}} \cdot 3^{2+\sqrt{2}} \cdot 9^{\frac{1}{2}}$ bằng

A. 3.

B. 81.

C. 1.

D. 9.

Câu 5: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , $SA = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm liên tục trên khoảng $(a; b)$ chứa x_0 . Mệnh đề nào sau đây mệnh đề đúng ?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại $x = x_0$.

B. Nếu hàm số đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f'(x_0) < 0$.

C. Nếu hàm số đạt cực trị tại $x = x_0$ thì $f'(x_0) = 0$.

D. Hàm số đạt cực trị tại $x = x_0$ khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.

Câu 7: Tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ là:

A. $y = 2; x = 1$.

B. $y = 1; x = 1$.

C. $y = -2; x = 1$.

D. $y = 1; x = -2$.

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x(5-2x)^2$ trên $[0; 3]$ là

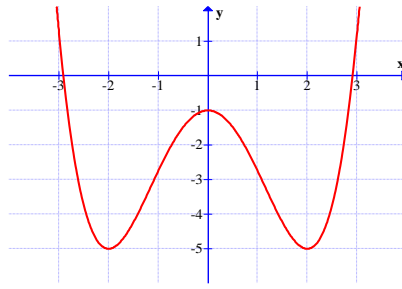
A. $\frac{250}{3}$

B. 0

C. $\frac{250}{27}$

D. $\frac{125}{27}$

Câu 9: Đồ thị hình bên là của hàm số



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

Câu 10: Biến đổi $S = \sqrt{x^{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt[6]{x^4}}$ với $x > 0$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

- A. $P = x^{\frac{4}{9}}$ B. $P = x^{\frac{4}{3}}$ C. $P = x$ D. $P = x^2$

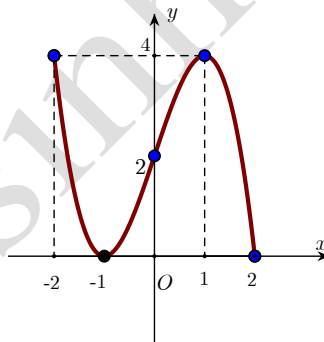
Câu 11: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung có phương trình

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

Câu 12: Số các giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - m - 1} = \sqrt{2x - 1}$ có hai nghiệm phân biệt là

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.



Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 15: Phương trình $2\cos x - 1 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 C. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}), \frac{\pi}{6} + l2\pi (l \in \mathbb{Z}) \right\}$ D. $\left\{ -\frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}), -\frac{\pi}{6} + l2\pi (l \in \mathbb{Z}) \right\}$

Câu 16: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(1; +\infty)$?

A. $y = x^4 + 2x^2 + 1.$

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

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

D. $y = \sqrt{x-1}.$

Câu 17: Hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$

A. đồng biến trên $(-2; 3)$.

B. nghịch biến trên $(-2; 3)$.

C. nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.

D. đồng biến trên $(-2; +\infty)$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C) . Hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm $M(0; -1)$ bằng

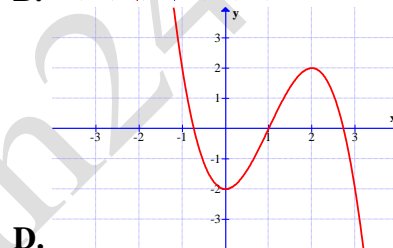
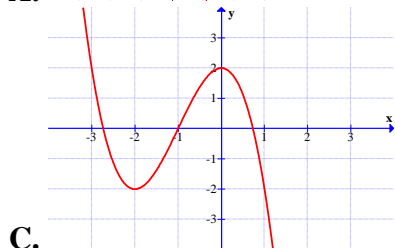
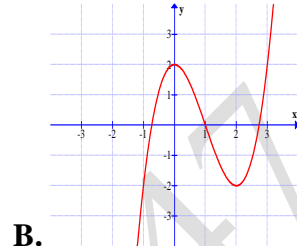
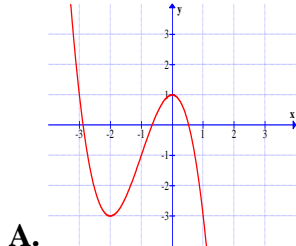
A. 4.

B. 1.

C. 0.

D. -4.

Câu 19: Đồ thị hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có dạng



Câu 20: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x-x^2}$ xác định trên tập $D = [0; 1]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số $f(x)$ có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất trên D .

B. Hàm số $f(x)$ có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất trên D .

C. Hàm số $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất trên D .

D. Hàm số $f(x)$ không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên D .

Câu 21: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3+n}{n-1}$ bằng

A. 1.

B. 3.

C. -1.

D. -3.

Câu 22: Trong hệ trục tọa độ Oxy cho hai điểm $M(1; 0)$ và $N(0; 2)$. Đường thẳng đi qua $A\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ và

song song với đường thẳng MN có phương trình là

A. Không tồn tại đường thẳng như đề bài yêu cầu.

B. $2x + y - 2 = 0.$

C. $4x + y - 3 = 0.$

D. $2x - 4y + 3 = 0.$

Câu 23: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $I(1; 1)$ và đường thẳng $(d): 3x + 4y - 2 = 0$. Đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng (d) có phương trình

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 5.$

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25.$

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$.

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{5}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Một tiếp tuyến của đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{45}x + 2018$ có phương trình

A. $y = 45x - 83$.

B. $y = 45x + 173$.

C. $y = -45x + 83$.

D. $y = 45x - 173$.

Câu 25: Cho cấp số cộng $1, 4, 7, \dots$. Số hạng thứ 100 của cấp số cộng là

A. 297.

B. 301.

C. 295.

D. 298.

Câu 26: Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 - 2x + 1$. Hàm số có điểm cực đại tại $x = -1$, khi đó giá trị của tham số m thỏa mãn

A. $m \in (-1; 0)$.

B. $m \in (0; 1)$.

C. $m \in (-3; -1)$.

D. $m \in (1; 3)$.

Câu 27: Giá trị của tổng $S = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{2018}$ bằng

A. $S = \frac{3^{2019} - 1}{2}$.

B. $S = \frac{3^{2018} - 1}{2}$.

C. $S = \frac{3^{2020} - 1}{2}$.

D. $S = -\frac{3^{2018} - 1}{2}$.

Câu 28: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có đường tiệm cận đứng là $x = 2$ và đường tiệm cận ngang là $y = 3$. Tính giá trị của $a + b$?

A. 1

B. 5

C. 4

D. 0

Câu 29: Cho số thực $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sqrt[3]{a^4} > 1$.

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

C. $\frac{1}{a^{2018}} > \frac{1}{a^{2019}}$.

D. $a^{-\sqrt{2}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$.

Câu 30: Giá trị của biểu thức $\log_2 5 \cdot \log_5 64$ bằng

A. 6.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 31: Hình bát diện đều có số cạnh là

A. 6.

B. 10.

C. 12.

D. 8.

Câu 32: Bạn Đức có 6 quyển sách Văn khác nhau và 10 quyển sách Toán khác nhau. Hỏi bạn Đức có bao nhiêu cách chọn ra 3 quyển sách trong đó có đúng 2 quyển sách cùng loại?

A. 560.

B. 420.

C. 270.

D. 150.

Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$. Giá trị của m để hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$ là

A. $m > 2$.

B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$.

C. $m \leq -2$.

D. $m < -2$.

Câu 34: Tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; 3\pi)$ của phương trình $\sin 2x - 2\cos 2x + 2\sin x = 2\cos x + 4$ là

A. 3π .

B. π .

C. 2π .

D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 35: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(BDD'B')$ chia khối lập phương thành

A. Hai khối lăng trụ tam giác.

B. Hai khối tứ diện.

C. Hai khối lăng trụ tứ giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 36: Cho hàm số $y = x \sin x$, số nghiệm thuộc $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$ của phương trình $y'' + y = 1$ là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 37: Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và đáy bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 38: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng a , đường cao SO . Biết $SO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 39: Các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{mx^2-3mx+2}}$ có bốn đường tiệm cận phân biệt là

- A. $m > 0$. B. $m > \frac{9}{8}$. C. $m > \frac{8}{9}$. D. $m > \frac{8}{9}, m \neq 1$.

Câu 40: Với mọi giá trị dương của m phương trình $\sqrt{x^2-m^2} = x-m$ luôn có số nghiệm là

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

Câu 41: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^3+x^2+1}-1}{x^2}$ bằng

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

Câu 42: Lớp 12A có 10 học sinh giỏi trong đó có 1 nam và 9 nữ. Lớp 12B có 8 học sinh giỏi trong đó có 6 nam và 2 nữ. Cần chọn mỗi lớp 2 học sinh giỏi đi dự Đại hội Thi đua. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho trong 4 học sinh được chọn có 2 nam và 2 nữ?

- A. 1155. B. 3060. C. 648. D. 594.

Câu 43: Gọi I là tâm của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$. Số các giá trị nguyên của m để đường thẳng $x+y-m=0$ cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích lớn nhất là

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

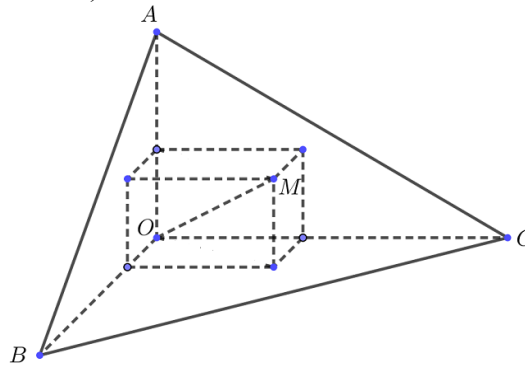
Câu 44: Gọi Δ là tiếp tuyến tại điểm $M(x_0; y_0), x_0 < 0$ thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ sao cho khoảng cách từ $I(-1; 1)$ đến Δ đạt giá trị lớn nhất, khi đó $x_0 \cdot y_0$ bằng

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

Câu 45: Cho khối chóp $S.ABC$ có $AB = 5\text{cm}, BC = 4\text{cm}, CA = 7\text{cm}$. Các mặt bên tạo với mặt phẳng đáy (ABC) một góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 46: Có một khối gỗ dạng hình chóp $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = 3 \text{ cm}$, $OB = 6 \text{ cm}$, $OC = 12 \text{ cm}$. Trên mặt ABC người ta đánh dấu một điểm M sau đó người ta cắt gọt khối gỗ để thu được một hình hộp chữ nhật có OM là một đường chéo đồng thời hình hộp có 3 mặt nằm trên 3 mặt của tứ diện (xem hình vẽ).



Thể tích lớn nhất của khối gỗ hình hộp chữ nhật bằng

- A. 8 cm^3 . B. 24 cm^3 . C. 12 cm^3 . D. 36 cm^3 .

Câu 47: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy là tam giác ABC cân tại A , độ dài trung tuyến AD bằng a , cạnh bên SB tạo với đáy góc 30° và tạo với mặt phẳng (SAD) góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 48: Cho hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + \frac{3}{2}$. Giá trị thực của m để phương trình $\left| 2x^4 - 4x^2 + \frac{3}{2} \right| = m^2 - m + \frac{1}{2}$ có đúng 8 nghiệm thực phân biệt là:

- A. $0 \leq m \leq 1$ B. $0 < m < 1$ C. $0 < m \leq 1$ D. $0 \leq m < 1$

Câu 49: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{5-x} + \sqrt{x-1} - \sqrt{(x-1)(5-x)} + 5$ là

- A. không tồn tại. B. 0. C. 7. D. $3 + 2\sqrt{2}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$, với $\forall x \in \mathbb{R}$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + m)$ có 8 điểm cực trị là

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

----- HẾT -----

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

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....