
(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

I/PHẦN TRẮC NGHIỆM :(7 đ)

Mã đề: 193.

Câu 1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 3^{n+1}}{2^n + 3^n}$ bằng

- A. 3. B. 0. C. $+\infty$. D. 1.

Câu 2. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = -x^3$ tại điểm $M(-2; 8)$ là

- A. 12. B. 192. C. -192. D. -12.

Câu 3. Hàm số $y = x - \frac{4}{x}$ có đạo hàm bằng

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

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có hình như dưới đây. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng góc

- A. $\widehat{AA'B}$. B. $\widehat{ABA'}$. C. $\widehat{ABB'}$. D. $\widehat{A'CD}$.

Câu 5. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 5}{5n^2 + 3}$ bằng

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

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$ có M là trung điểm của AC , N là trung điểm của AD . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Ba véc tơ $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{BD}$ đồng phẳng. B. Ba véc tơ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$ đồng phẳng.
C. Ba véc tơ $\overrightarrow{MN}$, $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}$ đồng phẳng. D. Ba véc tơ $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{MN}$ đồng phẳng.

Câu 7. Hình chiếu của hình chữ nhật **không** thể là hình nào trong các hình sau?

- A. Hình bình hành B. Hình chữ nhật C. Hình thoi D. Hình thang

Câu 8. Tìm giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \neq 1 \\ 2a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$.

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ và tam giác SAC vuông tại A . Khi đó $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CS} = ?$

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

Câu 10. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây **không** liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

B. $y = \frac{2x}{x-1}$.

C. $y = 3x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SD và AD . Số đo của góc (IJ, SB) bằng.

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 12. Một chất điểm chuyển động với phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 - 9t$ (t được tính bằng giây, $s(t)$ được tính bằng mét). Tính vận tốc của vật tại thời điểm $t = 5$ giây.

A. 36 mét/giây

B. 12 mét/giây

C. 5 mét/giây

D. 28 mét/giây

Câu 13. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

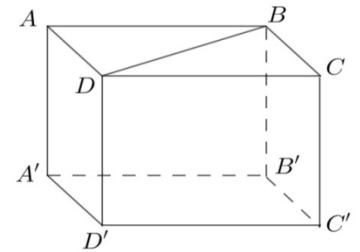
Góc giữa hai đường thẳng BD và $B'C'$ bằng

A. 0° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .



Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và điểm $M(x_0; y_0) \in (C)$. Khi đó tiếp tuyến của (C) tại điểm M có hệ số góc là

A. $f'(x)$

B. $f'(x_0)$.

C. $f'(x - x_0)$.

D. $f'(x + x_0)$.

Câu 15. Giá trị $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$ bằng

A. 1

B. 0

C. -2

D. 2

Câu 16. $\lim_{x \rightarrow -1} (3)$ bằng

A. 3.

B. -1.

C. -3.

D. 0.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x - 5)^4$.

A. $y' = -20(x - 5)^3$

B. $y' = -5(x - 5)^3$

C. $y' = (x - 5)^3$.

D. $y' = 4(x - 5)^3$.

Câu 18. Trong các hàm sau, hàm nào không liên tục trên khoảng $(-1; 1)$:

A. $f(x) = \sin x$

B. $f(x) = x^4 - x^2 + 2$

C. $f(x) = \sqrt{2x - 5}$.

D. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$.

Câu 19. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -5, \lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -\infty$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} [f(x) \cdot g(x)]$ bằng

A. 0.

B. $-\infty$.

C. $+\infty$.

D. -5.

Câu 20. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^k$ (với k nguyên dương) bằng:

A. 1

B. $-\infty$

C. 0

D. $+\infty$.

Câu 21. Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 6$ thì $\lim_{x \rightarrow 2} [3 - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

- A. -18. B. -21. C. 1. D. -1.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng

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

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2} & \text{khi } x \neq -2 \\ -4 & \text{khi } x = -2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số chỉ liên tục tại điểm $x = -2$ và gián đoạn tại các điểm $x \neq -2$.
 B. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.
 C. Hàm số không liên tục trên $\mathbb{R}$.
 D. Hàm số không liên tục tại điểm $x = -2$.

Câu 24. Cho ba điểm A, B, C tùy ý trong không gian. Khi đó $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $\overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{CB}$. C. $\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{BC}$.

Câu 25. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Vectơ nào sau đây bằng $\overrightarrow{BC}$?

- A. $\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{B'A'}$. C. $\overrightarrow{B'C'}$. D. $\overrightarrow{BA}$.

Câu 26. Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = 2, \lim v_n = -4$. Giá trị của $\lim(u_n - v_n)$ bằng

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

Câu 27. Khẳng định nào sau đây sai

- A. $y = x \Rightarrow y' = 1$. B. $y = x^3 \Rightarrow y' = 3x^2$.
 C. $y = x^5 \Rightarrow y' = 5x$. D. $y = x^4 \Rightarrow y' = 4x^3$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -5$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -5$. Hỏi $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ bằng bao nhiêu?

- A. Không tồn tại. B. 0.
 C. -5. D. 1.

Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Gọi O là tâm của hình lập phương. Chọn đẳng thức đúng?

- A. $\overrightarrow{AO} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$. B. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.
 C. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$. D. $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1})$.

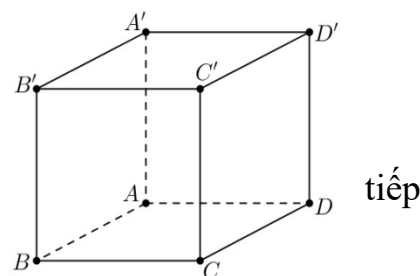
Câu 30. Cho dãy số $u_n = \frac{an+1}{2n+a}$. Tìm số thực a để $\lim u_n = 5$?

- A. 10. B. 5. C. 1. D. 2.

Câu 31. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Ta có $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'}$ bằng

- A. $\overrightarrow{DB'}$. B. $\overrightarrow{D'B'}$.
 C. $\overrightarrow{DC'}$. D. $\overrightarrow{DD'}$.

Câu 32. Cho đường cong $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = 3$



A. $y = 11x + 5$

B. $y = 11x + 27$

C. $y = 11x - 27$

D. $y = -11x + 5$

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$. Tính $f'(x)$?

A. $f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$. B. $f'(x) = -\frac{2}{(x-1)^2}$. C. $f'(x) = -\frac{1}{(x-1)^2}$. D. $f'(x) = \frac{2}{(x-1)^2}$.

Câu 34. Tổng $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$ có giá trị bằng

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

B. $\frac{1}{4}$.

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

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 35. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(\sqrt{x+1}-1)}{x}$ bằng

A. $+\infty$.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

II/ PHẦN TỰ LUẬN: (3đ)

Câu 36: a) Tìm giới hạn của dãy số $u_n = \frac{3n^3 - 5n^2 + 1}{n^3 - 2n + 3}$.

b) Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$

Câu 37: Cho tứ diện $ABCD$ có AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) . Biết tam giác BCD vuông tại C và $AB = \frac{a\sqrt{6}}{2}, AC = a\sqrt{2}, CD = a$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD, BC .

a) Góc giữa hai đường thẳng AB và CE bằng

b) Gọi I và J lần lượt là điểm trên cạnh AB và CD sao cho $AI = 4IB, DJ = 4JC$. Chứng minh bốn điểm E, F, I, J đồng phẳng.

Câu 38 : Cho biết $\lim \left(\sqrt{n^2 - an + 12} - \sqrt[3]{bn^3 + 6n^2 + n + 2} \right) = 0$. Tính $a + b$

Hết