

TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẢO LỘC

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II, MÔN TOÁN LỚP 11 CB

NĂM HỌC 2022 – 2023

A. LÝ THUYẾT:**I. ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH:**

- + Giới hạn của dãy số, giới hạn của hàm số lượng giác, giới hạn của hàm số gồm các dạng vô định: $\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$; $0 \cdot \infty$; $\infty - \infty$
- + Hàm số liên tục gồm các dạng toán: xét tính liên tục của hàm số tại một điểm, trên một khoảng, trên $\mathbb{R}$; xác định a để hàm số liên tục.

II. HÌNH HỌC.

- + Véc tơ trong không gian
- + Quan hệ vuông góc: gồm các dạng toán chứng minh đường thẳng vuông góc với đường thẳng
- + Góc: góc giữa đường thẳng và đường thẳng

B. BÀI TẬP**I. Phần bài tập phục vụ cho phần trắc nghiệm trong đề kiểm tra. (gồm 100 câu trắc nghiệm)****PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH****BÀI 1. GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ****DẠNG 1. DÃY SỐ DẠNG PHÂN THỨC****Câu 1.** Tính $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{n^3+3}$.**A.** $L = 1$.**B.** $L = 0$.**C.** $L = 3$.**D.** $L = 2$.**Câu 2.** $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n^2}{2n^2+1}$ bằng**A.** 0.**B.** $\frac{1}{2}$.**C.** $\frac{1}{3}$.**D.** $-\frac{1}{2}$.**Câu 3.** $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3+4n-5}{3n^3+n^2+7}$ bằng**A.** 1.**B.** $\frac{1}{3}$.**C.** $\frac{1}{4}$.**D.** $\frac{1}{2}$.**Câu 4.** Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^5-2n^3+1}{2n^2-4n^5+2019}$ bằng**A.** -2.**B.** 4.**C.** $+\infty$.**D.** 0.**Câu 5.** Giá trị của $B = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2+3n+1}{(3n-1)^2}$ bằng:**A.** $\frac{4}{9}$.**B.** $\frac{4}{3}$.**C.** 0.**D.** 4.**Câu 6.** $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+1}-\sqrt{n+2}}{2n-3}$ bằng**A.** $\frac{3}{2}$.**B.** 2.**C.** 1.**D.** $+\infty$.**Câu 7.** Dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(3n-1)(3-n)^2}{(4n-5)^3}$ có giới hạn bằng phân số tối giản $\frac{a}{b}$. Tính $a.b$ **A.** 192.**B.** 68.**C.** 32.**D.** 128.**DẠNG 2. DÃY SỐ CHỨA CĂN THỨC.****Câu 8.** $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2-3n+1}-n)$ bằng

A. -3 .B. $+\infty$.C. 0 .D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 9. Tính giới hạn $\lim(n - \sqrt{n^2 - 4n})$.

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

DẠNG 3. DÃY SỐ CHỨA LŨY THỪA.

Câu 10. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

A. $\left(\frac{4}{\pi}\right)^n$.B. $\left(\frac{1}{3}\right)^n$.C. $\left(\frac{5}{3}\right)^n$.D. $\left(-\frac{5}{3}\right)^n$.

Câu 11. $\lim_{n \rightarrow +\infty} 2^n$ bằng.

A. 2 .B. $+\infty$.C. $-\infty$.D. 0 .

Câu 12. $\lim\left(\frac{2018}{2019}\right)^n$ bằng.

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

Câu 13. Tính giới hạn $\lim \frac{3 \cdot 2^{n+1} - 2 \cdot 3^{n+1}}{4 + 3^n}$.

A. $\frac{3}{2}$.B. 0 .C. $\frac{6}{5}$.D. -6 .

Câu 14. Tính $\lim \frac{2^n + 1}{2 \cdot 2^n + 3}$.

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

DẠNG 4. TỔNG CẤP SỐ NHÂN LŨY VÔ HẠN.

Câu 15. Tính tổng S của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$.

A. $S = 2$.B. $S = \frac{3}{2}$.C. $S = 1$.D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 16. Tổng vô hạn sau đây $S = 2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \dots + \frac{2}{3^n} + \dots$ có giá trị bằng

A. $\frac{8}{3}$.B. 3 .C. 4 .D. 2 .

Câu 17. Tổng $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2^n} + \dots$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.B. 2 .C. 1 .D. $+\infty$.

BÀI 2. GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ

DẠNG 1. GIỚI HẠN HỮU HẠN

Câu 1. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ bằng

A. 5 .B. 2 .C. -6 .D. 3 .

Câu 2. Cho $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + 4x - 1]$.

A. 5 .B. 6 .C. 11 .D. 9 .

Câu 3. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. $+\infty$.

D. 0.

Câu 4. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x+3}$

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

Câu 5. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 3}{x+1}$ bằng?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 6. $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} |x^2 - 4|$ bằng

A. -5.

B. 1.

C. 5.

D. -1.

Câu 7. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2|x+1| - 5\sqrt{x^2-3}}{2x+3}$ bằng.

A. $\frac{1}{3}$.B. $\frac{1}{7}$.

C. 7.

D. 3.

DẠNG 2. GIỚI HẠN MỘT BÊN

Câu 8. Tính $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{x-3}$.

A. $-\frac{1}{6}$.B. $-\infty$.

C. 0.

D. $+\infty$.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = +\infty$.B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = -\infty$.C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^5} = +\infty$.D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} = +\infty$.

Câu 10. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 11. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x-1}$ bằng:

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

Câu 12. $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{\sqrt{3x^2+1} - x}{x-1}$ bằng?

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

DẠNG 3. GIỚI HẠN TẠI VÔ CỰC

Câu 13. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + 1)$

A. $+\infty$.B. $-\infty$.

C. 2.

D. 0.

Câu 14. Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x^5 - 3x^3 + x + 1)$ là:

A. $-\infty$.

B. 0.

C. 4.

D. $+\infty$.

Câu 15. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{4x+2}$.

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

B. 1.

C. $\frac{-1}{4}$.D. $\frac{-1}{2}$.

Câu 16. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-x}{3x+2}$ bằng:

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

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

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

D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 17. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-3x+2}{2x^2+1}$ có kết quả là

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 2

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

Câu 18. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3-3x^3+1}{4x^3-2x^4-x^5-3}$ bằng

A. -2.

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

C. -3.

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

Câu 19. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-1)(x+2)}{x^2+9}$ bằng

A. $\frac{2}{9}$.

B. 1.

C. -1.

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

Câu 20. Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+3x+5}}{4x-1}$.

A. $-\frac{1}{4}$.

B. 1.

C. 0.

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

Câu 21. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2+1}-1}$ bằng

A. 0.

B. -2.

C. $-\infty$.

D. 2.

Câu 22. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+2}-2}{x-2}$ bằng

A. $-\infty$.

B. 1.

C. $+\infty$.

D. -1

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \frac{(4x+1)^3(2x+1)^4}{(3+2x)^7}$. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

A. 2.

B. 8.

C. 4.

D. 0.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{mx^2-7x+5}{2x^2+8x-1} = -4$.

A. $m = -4$.

B. $m = -8$.

C. $m = 2$.

D. $m = -3$.

DẠNG 4. GIỚI HẠN VÔ ĐỊNH

Câu 25. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$ bằng:

A. 3.

B. 6.

C. $+\infty$.

D. -3.

Câu 26. Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-5x+6}{x-2}$.

A. $I = -1$.

B. $I = 0$.

C. $I = 1$.

D. $I = 5$.

Câu 27. Tính giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{x-1}$.

A. $A = -\infty$.

B. $A = 0$.

C. $A = 3$.

D. $A = +\infty$.

- Câu 28.** Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a^2 + b^2$.
- A. $S = 20$. B. $S = 17$. C. $S = 10$. D. $S = 25$.
- Câu 29.** Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} = \frac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $S = a + b$.
- A. 5. B. 10. C. 3. D. 4.
- Câu 30.** $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1}$ bằng
- A. $\frac{1}{4}$. B. $+\infty$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.
- Câu 31.** Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 4} - 2}{x}$ bằng
- A. $-\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-\frac{3}{4}$. D. $-\frac{2}{3}$.
- Câu 32.** Tìm $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{\sqrt{4x+1} - 3}$ là
- A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 33.** Tìm $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x^2 + x - 2}$.
- A. -5. B. $-\infty$. C. 0. D. 1.
- Câu 34.** Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{3x+1} - 4}{3 - \sqrt{x+4}}$ có giá trị bằng:
- A. $-\frac{9}{4}$. B. -3. C. -18. D. $-\frac{3}{8}$.
- Câu 35.** Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+x^2} - 2}{x^2}$.
- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.
- Câu 36.** Tính $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{2x^2 - 6}{x - \sqrt{3}} = a\sqrt{b}$ (a, b nguyên). Khi đó giá trị của $P = a + b$ bằng
- A. 7. B. 10. C. 5. D. 6.
- Câu 37.** Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+1-\sqrt{5x+1}}{x-\sqrt{4x-3}} = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{Z}, b > 0$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a - b$ là
- A. 1. B. -1. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{1}{9}$.
- Câu 38.** Biết $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x-3} = \frac{a}{b^2}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $\sqrt{a} + b + 2018$.
- A. 2021. B. 2023. C. 2024. D. 2022.
- Câu 39.** Tính $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 2x - 8}{\sqrt{2x+5} - 1}$.

- A. -3. B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. C. -6. D. 8.

Câu 40. Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+1}-1}{x} = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính giá trị biểu thức $P = a^2 + b^2$.

- A. $P = 13$. B. $P = 0$. C. $P = 5$. D. $P = 40$.

Câu 41. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 2} - x)$.

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

Câu 42. Tìm giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 4x + 1} + x)$.

- A. $I = -2$. B. $I = -4$. C. $I = 1$. D. $I = -1$.

Câu 43. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x-3})$ bằng

- A. 0. B. 2. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 44. Tìm giới hạn $M = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x} - \sqrt{x^2 - x})$. Ta được M bằng

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

Câu 45. Tìm $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 1 - \sqrt[3]{x^3 + 2})$.

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

BÀI 3. HÀM SỐ LIÊN TỤC

DẠNG 1. CÂU HỎI LÝ THUYẾT

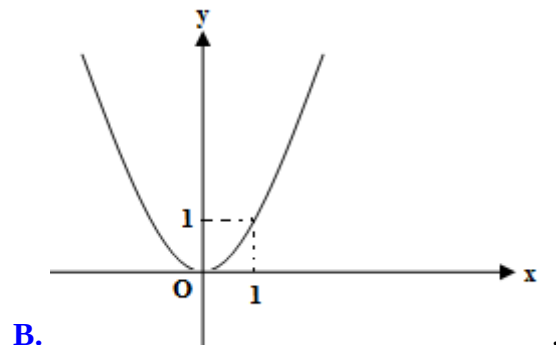
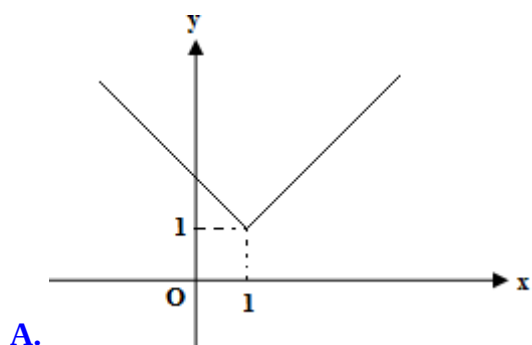
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$. Điều kiện cần và đủ để hàm số liên tục trên $[a; b]$ là

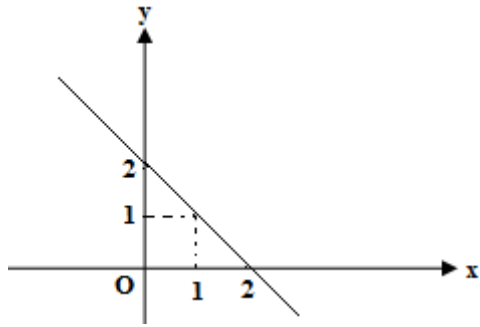
- A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$. B. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$.
C. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$. D. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

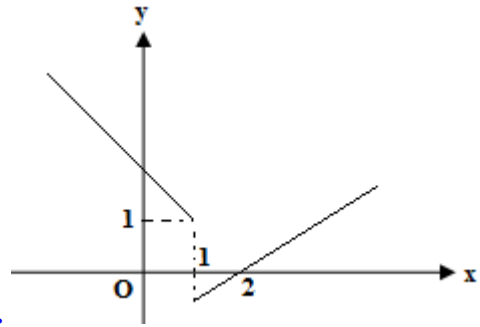
- A. Nếu $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm nằm trong $(a; b)$.
B. Nếu $f(a).f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm nằm trong $(a; b)$.
C. Nếu $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm nằm trong $(a; b)$.
D. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm nằm trong $(a; b)$ thì $f(a).f(b) < 0$.

Câu 3. Hình nào trong các hình dưới đây là đồ thị của hàm số không liên tục tại $x = 1$?





C.



D.

Câu 4. Hàm số nào sau đây liên tục tại $x=1$:

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

Câu 5. Hàm số nào dưới đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$.

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

Câu 6. Hàm số nào sau đây gián đoạn tại $x = 2$?

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

Câu 7. Hàm số $y = \frac{x}{x + 1}$ gián đoạn tại điểm x_0 bằng?

A. $x_0 = 2018$. B. $x_0 = 1$. C. $x_0 = 0$. D. $x_0 = -1$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x - 3}{x^2 - 1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số không liên tục tại các điểm $x = \pm 1$. B. Hàm số liên tục tại mọi $x \in \mathbb{R}$.
C. Hàm số liên tục tại các điểm $x = -1$. D. Hàm số liên tục tại các điểm $x = 1$.

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

DẠNG 2. HÀM SỐ LIÊN TỤC TẠI MỘT ĐIỂM

Câu 10. Để hàm số $y = \begin{cases} x^2 + 3x + 2 & \text{khi } x \leq -1 \\ 4x + a & \text{khi } x > -1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = -1$ thì giá trị của a là

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

DẠNG 3. LIÊN TỤC TRÊN KHOẢNG

Câu 11. Cho hàm số $y = \begin{cases} -x^2 + x + 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ 5x + 2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số liên tục tại $x_0 = 1$.
B. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty; 2)$, $(2; +\infty)$.
D. Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 2$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \begin{cases} 3x + 1 & \text{khi } x \geq -1 \\ x + m & \text{khi } x < -1 \end{cases}$, m là tham số. Tìm m để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 5$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

DẠNG 4. CHỨNG MINH PHƯƠNG TRÌNH CÓ NGHIỆM

Câu 13. Cho phương trình $2x^4 - 5x^2 + x + 1 = 0$ (1). Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

A. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-2; 1)$.

- B. Phương trình (1) vô nghiệm.
 C. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $(0; 2)$.
 D. Phương trình (1) vô nghiệm trên khoảng $(-1; 1)$.

PHẦN TRẮC NGHIỆM HÌNH HỌC

BÀI 1. VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

- Câu 1.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?
- A. Nếu giá của ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ cắt nhau từng đôi một thì ba vectơ đó đồng phẳng.
 B. Nếu trong ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ có một vectơ $\vec{0}$ thì ba vectơ đó đồng phẳng.
 C. Nếu giá của ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ cùng song song với một mặt phẳng thì ba vectơ đó đồng phẳng.
 D. Nếu trong ba vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ có hai vectơ cùng phương thì ba vectơ đó đồng phẳng.
- Câu 2.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I , J lần lượt là trung điểm của AB' và CD' . Khẳng định nào dưới đây là đúng?
- A. $\vec{AI} = \vec{CJ}$. B. $\vec{DA'} = \vec{IJ}$. C. $\vec{BI} = \vec{D'J}$. D. $\vec{A'I} = \vec{JC}$.
- Câu 3.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- A. $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$. B. $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$.
 C. $|\vec{AB}| = |\vec{CD}|$. D. $\vec{AB} = \vec{CD}$.
- Câu 4.** Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?
- A. $\vec{BC} + \vec{AB} = \vec{DA} - \vec{DC}$. B. $\vec{AC} - \vec{AD} = \vec{BD} - \vec{BC}$.
 C. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{DB} - \vec{DC}$. D. $\vec{AB} - \vec{AD} = \vec{CD} + \vec{BC}$.
- Câu 5.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức vectơ đúng:
- A. $\vec{AC'} = \vec{AB} + \vec{AB'} + \vec{AD}$. B. $\vec{DB'} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}$.
 C. $\vec{AC'} = \vec{AC} + \vec{AB} + \vec{AD}$. D. $\vec{DB} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}$.
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. $\vec{SA} + \vec{SD} = \vec{SB} + \vec{SC}$. B. $\vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC} + \vec{SD} = \vec{0}$.
 C. $\vec{SA} + \vec{SC} = \vec{SB} + \vec{SD}$. D. $\vec{SA} + \vec{SB} = \vec{SC} + \vec{SD}$.
- Câu 7.** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AB ?
- A. $\vec{A'B'}$. B. $\vec{A'C}$. C. $\vec{A'C'}$. D. $\vec{A'B}$.
- Câu 8.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vectơ bằng vectơ $\vec{AB}$ là vectơ nào dưới đây?
- A. $\vec{D'C'}$. B. $\vec{BA}$. C. $\vec{CD}$. D. $\vec{B'A'}$.
- Câu 9.** Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn khẳng định **đúng**.
- A. $\vec{BA_1}, \vec{BD_1}, \vec{BD}$ đồng phẳng. B. $\vec{BA_1}, \vec{BD_1}, \vec{BC}$ đồng phẳng.
 C. $\vec{BA_1}, \vec{BD_1}, \vec{BC_1}$ đồng phẳng. D. $\vec{BD}, \vec{BD_1}, \vec{BC_1}$ đồng phẳng.
- Câu 10.** Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Gọi I là tâm hình bình hành $ABEF$ và K là tâm hình bình hành $BCGF$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
- A. $\vec{BD}, \vec{EK}, \vec{GF}$ đồng phẳng. B. $\vec{BD}, \vec{IK}, \vec{GC}$ đồng phẳng.
 C. $\vec{BD}, \vec{AK}, \vec{GF}$ đồng phẳng. D. $\vec{BD}, \vec{IK}, \vec{GF}$ đồng phẳng.

BÀI 2. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC**DẠNG 1. GÓC CỦA HAI VÉCTƠ**

- Câu 1.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = a\sqrt{2}$, các cạnh còn lại đều bằng a . Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{SB}$ và $\overrightarrow{AC}$ bằng
A. 60° . **B.** 120° . **C.** 30° . **D.** 90° .
- Câu 2.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'})$
A. $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = 0$. **B.** $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = 1$.
C. $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = \frac{1}{2}$. **D.** $\cos(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{A'C'}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 3.** Cho hình chóp $O.ABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = OB = OC = a$. Gọi M là trung điểm cạnh AB . Góc tạo bởi hai vectơ $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{OM}$ bằng
A. 135° . **B.** 150° . **C.** 120° . **D.** 60° .

DẠNG 2. GÓC CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG

- Câu 4.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AC và $A'B$.
A. 60° **B.** 45° **C.** 75° **D.** 90°
- Câu 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp cùng bằng $a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và SC .
A. 45° . **B.** 30° . **C.** 60° . **D.** $\arctan 2$.
- Câu 6.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng.
A. 60° . **B.** 30° . **C.** 45° . **D.** 90° .
- Câu 7.** Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là
A. 45° . **B.** 90° . **C.** 60° . **D.** 30° .
- Câu 8.** Cho tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC = a$; OA, OB, OC vuông góc với nhau từng đôi một. Gọi I là trung điểm BC . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và OI .
A. 45° . **B.** 30° . **C.** 90° . **D.** 60° .
- Câu 9.** Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm của cạnh BC . Tính giá trị của $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DM})$.
A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 10.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Góc giữa hai đường thẳng CD' và $A'C'$ bằng.
A. 30° . **B.** 90° . **C.** 60° . **D.** 45° .

DẠNG 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

- Câu 11.** Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O . Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng d ?
A. 3. **B.** vô số. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 12.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**
A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.
- Câu 13.** Trong hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
A. $BB' \perp BD$. **B.** $A'C' \perp BD$. **C.** $A'B \perp DC'$. **D.** $BC' \perp A'D$.

Câu 14. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC' ?

- A. $A'D$. B. AC . C. BB' . D. AD' .

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SA=SC$, $SB=SD$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A. $AC \perp SD$. B. $BD \perp AC$. C. $BD \perp SA$. D. $AC \perp SA$.

II. Phần bài tập phục vụ cho phần tự luận trong đề kiểm tra.

Bài 1. Tính các giới hạn sau:

- 1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + n - 5}{2n^2 + 1}$, đs: $\frac{3}{2}$; 2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-7)(3n+20)}{n^2 + 3n + 1}$; 3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 5 \cdot 4^n}{4^n + 2^n}$, đs: 5;
- 4) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^4 - n^2 + 1}{(2n+1)(3-n)(n^2+2)}$; 5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2+2)(n-1)^2}{(n+1)(2n+3)^2}$; 6) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2+3}{n^3+4n^2-1}$;
- 7) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2-n+1}}{4n-2}$, đs: $\frac{3}{4}$; 8) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3n^2+1}+n}{1-2n^2}$, đs: 0; 9) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n\sqrt{n}}{n^2-n+1}$;
- 10) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2-n}-n)$ đs: $-\frac{1}{2}$; 11) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2+n}-\sqrt{n^2-1})$ đs: $\frac{1}{2}$; 12) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2+n-1}-\sqrt{4n^2-2}}{n+3}$;
- 13) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 4^n + 1}{2 \cdot 4^n + 2^n}$

Bài 2. Tính các giới hạn sau:

- 1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+2x+3}{3+x}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^2-3x+2}$; 3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}$;
- 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{\sqrt{9+x}-3}$; 5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3-5x^2+7)$; 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2+x-1)$
- 7) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2+x}-2x)$ 8) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2+2x}-\sqrt{x^2+3})$; 9) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+2x}}{2x+3}$;
- 10) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+2x}}{2x+3}$; 11) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2-x+10}{x^3+3x-3}$; 12) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1-2x^2}{x-3}$.

Bài 3. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x+2, & \text{nếu } x < -1 \\ x^2-1, & \text{nếu } x \geq -1 \end{cases}$ tại $x = -1$

Bài 4. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+5x+4}{x^3+1} & \text{nếu } x \neq -1 \\ 1 & \text{nếu } x = -1 \end{cases}$ trên tập xác định của nó;

Bài 5. Xét tính liên tục của hàm số sau trên TXĐ của nó, $f(x) = \begin{cases} 2x+5, & \text{nếu } x < -1 \\ x^2+2, & \text{nếu } x \geq -1 \end{cases}$

Bài 6. Xét tính liên tục của các hàm số sau trên TXĐ của nó:

- a) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x-2}{x-1}, & \text{khi } x > 1; \\ x^2+x+1, & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$; b) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-25}{x-5}, & \text{khi } x \neq 5. \\ 10, & \text{khi } x = 5 \end{cases}$.

Bài 7. Tìm giá trị tham số a để hàm số sau liên tục tại $x=2$, $f(x) = \begin{cases} \frac{8-x^3}{x-2}, & \text{nếu } x \neq 2 \\ x+a, & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$

Bài 8. a) Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1-x^3}{1-x}, & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m+1, & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x=1$.

b) Tìm a để hàm số $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{4-x}-\sqrt{4+x}}{x}, & \text{khi } -4 \leq x \leq 0 \\ a+10x, & \text{khi } 0 \leq x \leq 4 \end{cases}$ liên tục trên $[-4;4]$.

Bài 9. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x^2-1}, & \text{nếu } x > 2 \\ 3x+5, & \text{nếu } x \leq 2 \end{cases}$

a) Tìm TXĐ của hàm số; b) Tìm điểm trên TXĐ mà hàm số gián đoạn.

Bài 10. a) CMR phương trình $x^4 + x^3 - 3x^2 + x + 1 = 0$ có nghiệm thuộc $(-1;1)$.

b) CMR phương trình: $x^3 - 15x + 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm dương nhỏ hơn 1.

Bài 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Chứng minh rằng AC vuông góc $B'D'$, AB' vuông góc CD' và AD' vuông góc CB'

Bài 12. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của BC . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng AB và DM

Bài 13. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$, $AC = BD = b$, $AD = BC = c$

a) Chứng minh các đoạn nối trung điểm các cặp cạnh đối thì vuông góc với 2 cạnh đó

b) Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng AC và DB

Bài 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành với $AB = a$, $AD = 2a$, SAB là tam giác vuông cân tại A , M là điểm trên cạnh AD (M khác A và D). Mặt phẳng (α) qua M song song với mặt phẳng (SAB) cắt BC , SC , SD lần lượt tại N , P , Q

a) Chứng minh $MNPQ$ là hình thang vuông; b) Đặt $x = AM$. Tính diện tích của $MNPQ$ theo a và x

Bài 15 : Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Chứng minh ba véc tơ $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{MN}$ đồng phẳng

Bài 16: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Trên các cạnh AD và BC lần lượt lấy P và Q sao cho $\overrightarrow{AP} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{BQ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$. Chứng minh bốn điểm M, N, P, Q cùng thuộc một mặt phẳng

Bài 17: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AD và BC lần lượt lấy M , N sao cho $AM = 3MD$, $BN = 3NC$.

Gọi P , Q lần lượt là trung điểm của AD và BC . Chứng minh rằng ba vector $\overrightarrow{MN}$, $\overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{PQ}$ đồng phẳng.

Bài 18: Cho tứ diện $ABCD$. Trên cạnh AD lấy điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{MD}$ và trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $\overrightarrow{NB} = -2\overrightarrow{NC}$. Chứng minh rằng ba vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{MN}$ đồng phẳng.

Bài 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa AB và SC .

Bài 20: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$ và $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Chứng minh rằng nếu M , N là lần lượt trung điểm của AB và CD thì $MM \perp MN$

Bài 21: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M , N , P lần lượt là trung điểm của AB , BC , $C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng MN và AP

ĐỀ THAM KHẢO

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG...

Mã đề thi: 01
 (Đề gồm 6 trang)

KIỂM TRA MINH HOA GIỮA HỌC KỲ II

MÔN THI: TOÁN _ 11 CB

THỜI GIAN: 90 PHÚT

(Không kể thời gian phát đề)

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm: Gồm 35 câu, mỗi câu đúng 0,2 đ)

Câu 1: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| (1 - \cos(\vec{a}, \vec{b}))$

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos(\vec{a}, \vec{b})$

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| (1 - \sin(\vec{a}, \vec{b}))$

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \sin(\vec{a}, \vec{b})$

Câu 2: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{3-x} = +\infty$

B. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{3-x} = -\infty$

C. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{3-x} = \frac{1}{3}$

D. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{3-x} = 0$

Câu 3: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 + n^2} - 4n^2 - 1}{n^2 - 2} = -3$

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 + n^2} - 4n^2 - 1}{n^2 - 2} = 4$

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 + n^2} - 4n^2 - 1}{n^2 - 2} = -4$

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 + n^2} - 4n^2 - 1}{n^2 - 2} = -5$

Câu 4: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 + 3n^3) = 3$

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 + 3n^3) = -\infty$

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 + 3n^3) = 0$

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 + 3n^3) = +\infty$

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+3 & \text{khi } x < 1 \\ x^2 - 2 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

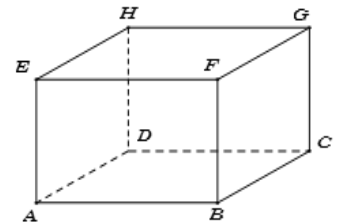
A. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 4$

C. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$

D. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$

Câu 6: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Số đo góc giữa đường thẳng AH và EB là? A. 45° . B. 90° . C. 120° . D. 60° .



Câu 7: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-2}{\sqrt{x-2}} & x > 2 \\ x-1 & x \leq 2 \end{cases}$. Tìm khẳng định đúng

trong các khẳng định sau:

A. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \left[x-1 - \frac{\sqrt{x^2+1}-2}{\sqrt{x-2}} \right]$

B. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x-1)$

C. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x^2+1}-2}{\sqrt{x-2}}$

D. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{\sqrt{x^2+1}-2}{\sqrt{x-2}} - x + 1 \right)$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 = 4$

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 = +\infty$

C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 = 0$

D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 = -\infty$

Câu 9: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n}{\sqrt{n^2 - 2n} + n}$

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n}{\sqrt{n^2 - 2n} + n}$

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{\sqrt{n^2 - 2n} + n}$

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n}{\sqrt{n^2 - 2n} + n}$

Câu 10: Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30° .

Câu 11: Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-1}{2 + \sqrt{x+3}}$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{2 + \sqrt{x+3}}$

C. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{2 + \sqrt{x+3}}$

D. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x}{2 + \sqrt{x+3}}$

Câu 12: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt[3]{x-4} - 4x}{x+4} = -4$

B. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt[3]{x-4} - 4x}{x+4} = 4$

C. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt[3]{x-4} - 4x}{x+4} = -2$

D. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt[3]{x-4} - 4x}{x+4} = -8$

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu u_1 và công bội q với $|q| < 1$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. $u_1 + u_1q + u_1q^2 + \dots + u_1q^{n-1} + \dots = \frac{u_1}{1+q}$

B. $u_1 + u_1q + u_1q^2 + \dots + u_1q^{n-1} + \dots = \frac{u_1}{2(1-q)}$

C. $u_1 + u_1q + u_1q^2 + \dots + u_1q^{n-1} + \dots = \frac{2u_1}{1-q}$

D. $u_1 + u_1q + u_1q^2 + \dots + u_1q^{n-1} + \dots = \frac{u_1}{1-q}$

Câu 14: Cho tứ diện đều $MNPQ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MQ}) = 90^\circ$

B. $(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MQ}) = 120^\circ$

C. $(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MQ}) = 60^\circ$

D. $(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MQ}) = 45^\circ$

Câu 15: Cho $|q| < 1$. Khi đó, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim q^n = 1$

B. $\lim q^n = -\infty$

C. $\lim q^n = +\infty$

D. $\lim q^n = 0$

Câu 16: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Khi đó, vector bằng vector

$\overrightarrow{A_1B}$ là vector nào dưới đây?

A. $\overrightarrow{AC'}$

B. $\overrightarrow{D_1C}$

C. $\overrightarrow{CD}$

D. $\overrightarrow{BA}$

Câu 17: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + 2x - 3}{2x - 7} \right) = -\frac{3}{5}$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + 2x - 3}{2x - 7} \right) = -\frac{1}{5}$

C.

D. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + 2x - 3}{2x - 7} \right) = 0$

D. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + 2x - 3}{2x - 7} \right) = -\frac{6}{5}$

Câu 18: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow 2^+} (1+x) = 4$

B. $\lim_{x \rightarrow 2^+} (1+x) = 2$

C. $\lim_{x \rightarrow 2^+} (1+x) = 3$

D. $\lim_{x \rightarrow 2^+} (1+x) = 1$

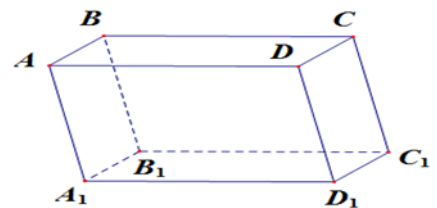
Câu 19: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và $f(a).f(b) > 0$ thì tồn tại ít nhất một điểm $c \in (a; b)$ sao cho $f(c) = 0$.

B. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) < 0$ thì tồn tại ít nhất một điểm $c \in (a; b)$ sao cho $f(c) = 0$.

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và $f(a).f(b) < 0$ thì tồn tại ít nhất một điểm $c \in (a; b)$ sao cho $f(c) = 0$.

D. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì tồn tại ít nhất một điểm $c \in (a; b)$ sao cho $f(c) = 0$.



Câu 20: Cho phương trình $x^3 - 3x + 1 = 0$ (1). Chọn khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau:

- A. Phương trình (1) có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.
 B. Phương trình (1) có ít nhất ba nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.
 C. Phương trình (1) có ít nhất bốn nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.
 D. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

Câu 21: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = +\infty, k \in \mathbb{Z}^+$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 1, k \in \mathbb{Z}^+$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0, k \in \mathbb{Z}^+$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = -\infty, k \in \mathbb{Z}^+$

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây:

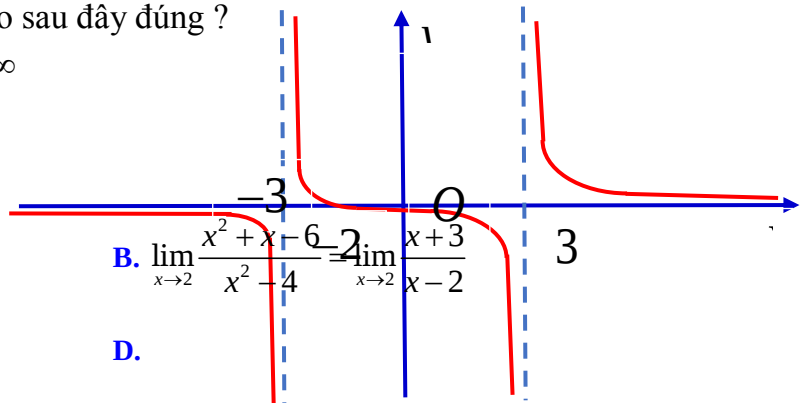
Quan sát đồ thị và cho biết khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = -2$ B. $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = -\infty$
 C. $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = +\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = 0$

Câu 23: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x+2}$
 C. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{x+2}$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{x-2}$$



B. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4} = 2$ D. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x-2}$

Câu 24: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{A_1D_1}, \overrightarrow{B_1D_1}$ đồng phẳng. B. $\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{BD_1}, \overrightarrow{C_1A_1}$ đồng phẳng.
 C. $\overrightarrow{A_1B}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{B_1A_1}$ đồng phẳng. D. $\overrightarrow{AA_1}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}$ đồng phẳng.

Câu 25: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = 0, k \in \mathbb{Z}^+$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = +\infty, k \in \mathbb{Z}^+$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = -\infty, k \in \mathbb{Z}^+$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = 1, k \in \mathbb{Z}^+$

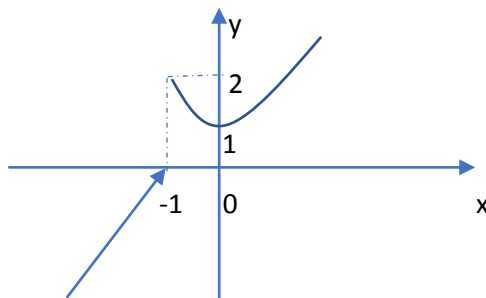
Câu 26: Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác ACD. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng? A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{GB}$ B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 4\overrightarrow{BG}$

- C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{GB}$ D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{BG}$

Câu 27: Công thức nào dưới đây đúng? A. $\lim(u_n - v_n) = \lim v_n - \lim u_n$ B. $\lim(u_n - v_n) = \lim u_n - \lim v_n$

- C. $\lim(u_n - v_n) = \lim u_n \cdot \lim v_n$ D. $\lim(u_n - v_n) = \lim u_n + \lim v_n$

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây:



Hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?

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

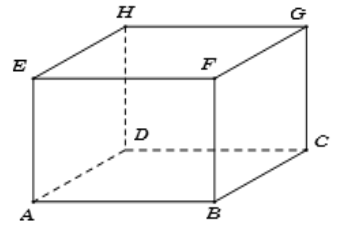
Câu 29: Khẳng định nào sau đây đúng nhất?

- A. Có ít nhất ba điểm không đồng phẳng.
C. Có ít nhất bốn điểm không đồng phẳng.

- B. Có ít nhất sáu điểm không đồng phẳng.
D. Có ít nhất năm điểm

không đồng phẳng.

Câu 30: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Hãy xác định góc giữa cặp vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{EG}$? A. 90° . B. 120° . C. 45° . D. 60° .



Câu 31: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1+5x & , x \geq 1 \\ x+m & , x < 1 \end{cases}$. Giá trị của m để hàm số liên

tục trên tập xác định là: A. 2 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 32: Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 1}{3n^2 + 3n - 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}}{3 + \frac{3}{n} - \frac{1}{n^2}}$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 1}{3n^2 + 3n - 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}}{1 + \frac{3}{n} - \frac{1}{n^2}}$

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 1}{3n^2 + 3n - 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{2}{n} - \frac{1}{n^2}}{3 + \frac{1}{n} - \frac{3}{n^2}}$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n - 1}{3n^2 + 3n - 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}}{3 + \frac{3}{n^2} - \frac{1}{n}}$

Câu 33: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- A. Một mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua ba điểm phân biệt.
B. Một mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua hai đường thẳng cắt nhau.
C. Một mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng.
D. Một mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua một đường thẳng và một điểm nằm ngoài đường thẳng đó.

Câu 34: Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + 2n}) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2}{1 - \sqrt{1 + \frac{2}{n}}}$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + 2n}) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n}{1 + \sqrt{1 + \frac{2}{n}}}$
C. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + 2n}) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n}{1 + \sqrt{1 + \frac{2}{n}}}$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + 2n}) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2}{1 + \sqrt{1 + \frac{2}{n}}}$

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - x - 6}$. Hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 3)$ B. $(-3; +\infty)$ C. $(-2; 3)$ D. $(-3; 2)$

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm): Tính giới hạn sau:

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - n + 1}{2n^2 + 5}$

b. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$

Câu 2 (0,5 điểm): Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x-2}, & \text{khi } x > 2 \\ m - x, & \text{khi } x \leq 2 \end{cases} \quad (m \text{ là tham số})$$

Tìm điều kiện của tham số m để hàm số liên tục trên toàn tập xác định.

Câu 3 (1 điểm): Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AB = AD$, $\widehat{CAB} = \widehat{DAB} = \widehat{DAC}$. Gọi φ là góc giữa AC và BD . Tính $\cos \varphi$. Từ đó suy ra $AC \perp BD$.

----- HẾT -----

Ghi chú: Thí sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

Họ và tên Thí sinh:.....Chữ ký:

Họ và tên CBCT1:.....Chữ ký:

Họ và tên CBCT2:.....Chữ ký: