

ĐỀ ÔN SỐ 01-TOÁN 11-TUẦN 1**A/ KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

1/ Giới hạn của dãy số

2/ Giới hạn của hàm số

3/ Vectơ trong không gian

4/ Hai đường thẳng vuông góc

B/ TRẮC NGHIỆM**Câu 1.** Cho dãy số (u_n) có $\lim u_n = -7$, dãy (v_n) có $\lim v_n = 3$. Khi đó $\lim(v_n - 2u_n) = ?$

- A. -13 B. 10 C. 17 D. -11.

Câu 2. Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) có $\lim u_n = a < 0$, $\lim v_n = -\infty$. Giới hạn $\lim(u_n \cdot v_n)$ bằng:

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

Câu 3. Dãy nào sau đây có giới hạn khác 0

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

Câu 4. Tính giới hạn $I = \lim \frac{2n+2019}{3n+2020}$.

- A. $I = \frac{2}{3}$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = \frac{2019}{2020}$. D. $I = 1$

Câu 5. Tính giới hạn $I = \lim \left[\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$.

- A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = 0$. C. $I = 1$. D. $I = 2$

Câu 6. Tính giới hạn $\lim \frac{(2n-1)(3-n)^2}{(4n-5)^3}$ ta được kết quả là:

- A. $\frac{3}{2}$. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{32}$

Câu 7. Để tìm giới hạn $\lim(\sqrt{n^2 - n + 2} - \sqrt{n^2 + 1})$. Một học sinh lập luận ba bước sau :

$$\begin{aligned} \text{Bước 1: Ta có } \sqrt{n^2 - n + 2} - \sqrt{n^2 + 1} &= \sqrt{n^2 \left(1 - \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}\right)} - \sqrt{n^2 \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)} \\ &= n \left(\sqrt{1 - \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}} - \sqrt{1 + \frac{1}{n^2}} \right) \end{aligned}$$

$$\text{Bước 2: Do đó } \lim(\sqrt{n^2 - n + 2} - \sqrt{n^2 + 1}) = \lim n \left(\sqrt{1 - \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}} - \sqrt{1 + \frac{1}{n^2}} \right)$$

Bước 3: Do $\lim n = +\infty$ và $\lim \left(\sqrt{1 - \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}} - \sqrt{1 + \frac{1}{n^2}} \right) = 0$ nên

$$\lim \left(\sqrt{n^2 - n + 2} - \sqrt{n^2 + 1} \right) = \lim n \left(\sqrt{1 - \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}} - \sqrt{1 + \frac{1}{n^2}} \right) = 0$$

Hỏi lập luận trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai bắt đầu từ bước nào?

- A.** Sai từ bước 1. **B.** Lập luận đúng.
C. Sai từ bước 2. **D.** Sai từ bước 3.

Câu 8. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} 2020$ ta được kết quả là:

- A.** $-\infty$. **B.** 0. **C.** 2020. **D.** -2020

Câu 9. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2k+1}$ ($k \in \mathbb{N}$) bằng:

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

Câu 10. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^3 - 1}$ ta được kết quả là:

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+5}{2x-2}$. Đẳng thức nào dưới đây sai?

- A.** $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$. **B.** $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$. **C.** $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$. **D.** $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{3}{2}$.

Câu 12. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng $-\infty$?

- A.** $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+5}{2x-4}$. **B.** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+5}{2x-4}$. **C.** $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+5}{2x-4}$. **D.** $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+5}{2x-4}$.

Câu 13. Cho hàm $f(x)$ xác định bởi $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 3 & \text{khi } x \geq -1 \\ 2x + 1 & \text{khi } x < -1 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng

- A.** $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$. **B.** $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -5$.
C. $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0$. **D.** $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ không tồn tại.

Câu 14. Cho hàm $f(x)$ xác định bởi $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x - 3}{(x-1)^3} & \text{khi } x \neq 1 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng

- A.** $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$. **B.** $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = +\infty$.
C. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$. **D.** $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 4$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{4x^2 + (2 + \sqrt{3})x - 3} + 2x$. Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ta được kết quả

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\frac{a + \sqrt{b}}{c}$ với $a, b, c \in \mathbb{N}^*$ và $(b, c) = 1$. Tìm đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau:

- A.** $a^2 + b^2 + c^2 = 23$. **B.** $a^2 + b^2 + c^2 = 29$.
C. $a^2 + b^2 + c^2 = 7$. **D.** $a^2 + b^2 + c^2 = 13$.

Câu 16. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I là trung điểm CD . Khẳng định nào sau đây **đúng**

- A. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA})$.
 C. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$. D. $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Đẳng thức nào sau đây là **đúng**

- A. $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.
 C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Câu 18. Trong không gian cho 3 điểm A, B, C phân biệt. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây

- A. Từ $\overrightarrow{AB} = -7\overrightarrow{AC}$ ta suy ra 2 vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} cùng phương.
 B. Từ $\overrightarrow{AB} = -7\overrightarrow{AC}$ ta suy ra 2 vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} ngược hướng.
 C. Từ $\overrightarrow{AB} = -7\overrightarrow{AC}$ ta suy ra 2 vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} cùng hướng.
 D. Từ $\overrightarrow{AB} = -7\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $AB = 7AC$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**

- A. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$. B. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$.
 C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC}$. D. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = \vec{0}$.

Câu 20. Trong không gian, có bao nhiêu đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

- A. vô số B. 1 C. 2 D. 3

Câu 21. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa hai đường thẳng AB và AC bằng

- A. 90° B. 60° C. 45° D. 120°

Câu 22. Cho tứ diện đều $ABCD$. Góc giữa 2 vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{CA} bằng

- A. 90° B. 60° C. 45° D. 120°

Câu 23. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$, góc giữa hai đường thẳng EG và BC là:

- A. 0° . B. 45° . C. 90° . D. 30°

Câu 24. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , gọi M là trung điểm của BC . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DM}$ theo a ta được kết quả là

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

Câu 25. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = a$, $BD = 3a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Biết $AC \perp BD$. Tính MN .

- A. $MN = \frac{a\sqrt{10}}{2}$. B. $MN = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $MN = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. D. $MN = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$

C/ TỰ LUẬN

Câu 26. Tính các giới hạn sau:

a/ $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x^2 + 3x + 2}{|x + 1|}$

b/ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x + 3} - 2}{x - 1}$

Câu 27. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x^2+4x+3} & \text{khi } x > -1 \\ mx+3m-2 & \text{khi } x \leq -1 \end{cases}$ có giới hạn khi x dần tới điểm -1 .

Câu 28. Tìm giới hạn của dãy số (u_n) với $u_n = \sqrt{9n^2+n-3} - 3n+2$ với $\forall n \in \mathbb{N}^*$

Câu 29. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{5u_n}{2u_n+1} \end{cases}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Tìm công thức của số hạng tổng quát u_n theo n và

tính $\lim u_n$ (nếu có).

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng a . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và SC .

a/ Tính theo a độ dài đoạn thẳng MN .

b/ Chứng minh rằng: $SA \perp BC$.

.....**Hết**.....