

Câu 23. [Mức độ 2] Cho cấp số nhân (u_n) có $\begin{cases} u_2 + u_7 = 198 \\ u_3 + u_8 = 396 \end{cases}$. Khi đó công bội của cấp số nhân (u_n) là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Lời giải

FB tác giả: Hoàng Dương

Gọi q là công bội của cấp số nhân (u_n) . Khi đó:

$$\begin{cases} u_2 + u_7 = 198 \\ u_3 + u_8 = 396 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 q + u_1 q^6 = 198 \\ u_1 q^2 + u_1 q^7 = 396 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 q (1 + q^5) = 198 \\ u_1 q^2 (1 + q^5) = 396 \end{cases} \Rightarrow q = 2.$$

Câu 24. [Mức độ 3] Tính tổng $S = 6 + 66 + 666 + \dots + \underbrace{666\dots6}_{2023\text{-số } 6}$?

A. $S = \frac{2(10^{2023} - 1)}{27} - \frac{4046}{3}.$

B. $S = \frac{20(10^{2023} - 1)}{27} - \frac{4044}{3}.$

C. $S = \frac{10(10^{2023} - 1)}{27} - \frac{4044}{3}.$

D. $S = \frac{20(10^{2023} - 1)}{27} - \frac{4046}{3}.$

Lời giải

FB tác giả: Hoàng Dương

$$\begin{aligned} \text{Ta có } S &= \frac{6}{9} \left(9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots9}_{2023\text{-số } 9} \right) \\ &= \frac{2}{3} \left[(10 - 1) + (10^2 - 1) + (10^3 - 1) + \dots + (10^{2023} - 1) \right] \\ &= \frac{2}{3} \left[(10 + 10^2 + 10^3 + \dots + 10^{2023}) - 2023 \right] \\ &= \frac{2}{3} \left[\frac{10(10^{2023} - 1)}{9} - 2023 \right] \\ &= \frac{20(10^{2023} - 1)}{27} - \frac{4046}{3}. \end{aligned}$$

Câu 25. [Mức độ 1] 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. $+\infty$.

Lời giải

FB tác giả: Trịnh Văn Điệp

Dùng tính chất giới hạn: cho dãy số $(u_n), (v_n)$ và $\lim u_n = a, \lim v_n = +\infty$ trong đó a hữu hạn thì $\lim \frac{u_n}{v_n} = 0$.

Câu 26. [Mức độ 2] Tìm $\lim \frac{8n^5 - 2n^3 + 1}{4n^5 + 2n^2 + 1}$.

A. 2.

B. 8.

C. 1.

D. 4.

Lời giải

FB tác giả: Trịnh Văn Điệp

$$\text{Ta có: } \lim \frac{8n^5 - 2n^3 + 1}{4n^5 + 2n^2 + 1} = \lim \frac{n^5 \left(8 - \frac{2}{n^2} + \frac{1}{n^5} \right)}{n^5 \left(4 + \frac{2}{n^3} + \frac{1}{n^5} \right)} = \lim \frac{8 - \frac{2}{n^2} + \frac{1}{n^5}}{4 + \frac{2}{n^3} + \frac{1}{n^5}} = \frac{8}{4} = 2.$$

Câu 27. [Mức độ 2] $\lim (\sqrt{n^2 - 3n + 1} - n)$ bằng

A. -3.

B. $+\infty$.

C. 0.

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

Lời giải

FB tác giả: Trịnh Văn Điệp

$$\text{Ta có: } \lim (\sqrt{n^2 - 3n + 1} - n) = \lim \frac{-3n + 1}{\sqrt{n^2 - 3n + 1} + n} = \lim \frac{-3 + \frac{1}{n}}{\sqrt{1 - \frac{3}{n} + \frac{1}{n^2}} + 1} = \frac{-3}{2}.$$

Câu 28. [Mức độ 1] Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 + 2x - 1)$ là

A. 3.

B. 4.

C. -1.

D. $+\infty$.

Lời giải

FB tác giả: Nguyễn Thu Hà

$$\text{Ta có } \lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 + 2x - 1) = 3 + 2 - 1 = 4.$$

Câu 29. [**Mức độ 1**] Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} (3x^2 + 7x + 11)$ là

A. 37.

B. 38.

C. 39.

D. 40.

Lời giải

FB tác giả: Nguyễn Thu Hà

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3x^2 + 7x + 11) = 3 \cdot 2^2 + 7 \cdot 2 + 11 = 37.$$

Câu 30. [**Mức độ 1**] $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{-5x^3 + 3x^2 - 5}{x^3 + 6x + 3} \right)$ bằng

A. 3.

B. $+\infty$.

C. 5.

D. -5.

Lời giải

FB tác giả: Nguyễn Thu Hà

$$\text{Ta có } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{-5x^3 + 3x^2 - 5}{x^3 + 6x + 3} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{-5 + \frac{3}{x} - \frac{5}{x^3}}{1 + \frac{6}{x^2} + \frac{3}{x}} \right) = -5.$$