

CHUYÊN ĐỀ 1

GIỚI HẠN DÃY SỐ

A – Tóm tắt lí thuyết và phương pháp giải

GIỚI HẠN HỮU HẠN	GIỚI HẠN VÔ CỰC
1. Giới hạn đặc biệt: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 0; \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0 \quad (k \in \mathbb{N}^+)$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0 \quad (q < 1); \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} C = C$ 2. Định lí : a) Nếu $\lim u_n = a, \lim v_n = b$ thì $\lim (u_n + v_n) = a + b$ $\lim (u_n - v_n) = a - b$ $\lim (u_n \cdot v_n) = a \cdot b$ $\lim \frac{u_n}{v_n} = \frac{a}{b}$ (nếu $b \neq 0$) b) Nếu $u_n \geq 0, \forall n$ và $\lim u_n = a$ thì $a \geq 0$ và $\lim \sqrt{u_n} = \sqrt{a}$ c) Nếu $u_n \leq v_n, \forall n$ và $\lim v_n = 0$ thì $\lim u_n = 0$ d) Nếu $\lim u_n = a$ thì $\lim u_n = a$ 3. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn $S = u_1 + u_1q + u_1q^2 + \dots = \frac{u_1}{1-q} \quad (q < 1)$	1. Giới hạn đặc biệt: $\lim \sqrt{n} = +\infty \quad \lim n^k = +\infty \quad (k \in \mathbb{N}^+)$ $\lim q^n = +\infty \quad (q > 1)$ 2. Định lí: a) Nếu $\lim u_n = +\infty$ thì $\lim \frac{1}{u_n} = 0$ b) Nếu $\lim u_n = a, \lim v_n = \pm\infty$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n} = 0$ c) Nếu $\lim u_n = a \neq 0, \lim v_n = 0$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n} = \begin{cases} +\infty & \text{nếu } a \cdot v_n > 0 \\ -\infty & \text{nếu } a \cdot v_n < 0 \end{cases}$ d) Nếu $\lim u_n = +\infty, \lim v_n = a$ thì $\lim (u_n \cdot v_n) = \begin{cases} +\infty & \text{nếu } a > 0 \\ -\infty & \text{nếu } a < 0 \end{cases}$ * Khi tính giới hạn có một trong các dạng vô định: $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, 0 \cdot \infty$ thì phải tìm cách khử dạng vô định.

B – BÀI TẬP

DẠNG 1: TÍNH GIỚI HẠN BẰNG ĐỊNH NGHĨA

Phương pháp:

- Để chứng minh $\lim u_n = 0$ ta chứng minh với mọi số $a > 0$ nhỏ tùy ý luôn tồn tại một số n_a sao cho $|u_n| < a \quad \forall n > n_a$.
- Để chứng minh $\lim u_n = l$ ta chứng minh $\lim(u_n - l) = 0$.
- Để chứng minh $\lim u_n = +\infty$ ta chứng minh với mọi số $M > 0$ lớn tùy ý, luôn tồn tại số tự nhiên n_M sao cho $u_n > M \quad \forall n > n_M$.
- Để chứng minh $\lim u_n = -\infty$ ta chứng minh $\lim(-u_n) = +\infty$.
- Một dãy số nếu có giới hạn thì giới hạn đó là duy nhất.

Câu 1. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. Nếu $\lim |u_n| = +\infty$, thì $\lim u_n = +\infty$.

B. Nếu $\lim |u_n| = +\infty$, thì $\lim u_n = -\infty$.

C. Nếu $\lim u_n = 0$, thì $\lim |u_n| = 0$.

D. Nếu $\lim u_n = -a$, thì $\lim |u_n| = a$.

Câu 2. Giá trị của $\lim \frac{1}{n+1}$ bằng:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 3. Giá trị của $\lim \frac{1}{n^k}$ ($k \in \mathbb{N}^*$) bằng:

A. 0

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 4. Giá trị của $\lim \frac{\sin^2 n}{n+2}$ bằng:

A. 0

B. 3

C. 5

D. 8

Câu 5. Giá trị của $\lim(2n+1)$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 6. Giá trị của $\lim \frac{1-n^2}{n}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 7. Giá trị của $\lim \frac{2}{n+1}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 8. Giá trị của $\lim \frac{\cos n + \sin n}{n^2 + 1}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 9. Giá trị của $\lim \frac{\sqrt{n+1}}{n+2}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 10. Giá trị của $\lim \frac{3n^3 + n}{n^2}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 11. Giá trị của $\lim \frac{2-n}{\sqrt{n+1}}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 12. Giá trị của $A = \lim \frac{2n+1}{n-2}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 2

D. 1

Câu 13. Giá trị của $B = \lim \frac{2n+3}{n^2+1}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Gv :Đào Phương Thảo

Câu 14. Giá trị của $C = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2+1}}{n+1}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 15. Giá trị của $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-2\sqrt{n}}{2n}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 16. Giá trị của $B = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \sin n - 3n^2}{n^2}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. -3

D. 1

Câu 17. Giá trị của $C = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2 + 2\sqrt{n} + 7}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 18. Giá trị của $D = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n+1}{\sqrt{n^2+3n+2}}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 4

Câu 19. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^n}{n!} = 0$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 20. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a}$ với $a > 0$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

DẠNG 2: TÌM GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ DỰA VÀO CÁC ĐỊNH LÝ VÀ CÁC GIỚI HẠN CƠ BẢN

Phương pháp:

- Sử dụng các định lý về giới hạn, biến đổi đưa về các giới hạn cơ bản.
- Khi tìm $\lim \frac{f(n)}{g(n)}$ ta thường chia cả tử và mẫu cho n^k , trong đó k là bậc lớn nhất của tử và mẫu.
- Khi tìm $\lim \left[\sqrt[k]{f(n)} - \sqrt[m]{g(n)} \right]$ trong đó $\lim f(n) = \lim g(n) = +\infty$ ta thường tách và sử dụng phương pháp nhân lượng liên hợp.

+ Dùng các hằng đẳng thức:

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b}) = a - b; \quad (\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b})(\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{ab} + \sqrt[3]{b^2}) = a - b$$

- Dùng định lý kẹp:** Nếu $|u_n| \leq v_n, \forall n$ và $\lim v_n = 0$ thì $\lim u_n = 0$

Khi tính các giới hạn dạng phân thức, ta chú ý một số trường hợp sau đây:

- Nếu bậc của tử nhỏ hơn bậc của mẫu thì kết quả của giới hạn đó bằng 0.
- Nếu bậc của tử bằng bậc của mẫu thì kết quả của giới hạn đó bằng tỉ số các hệ số của lũy thừa cao nhất của tử và của mẫu.
- Nếu bậc của tử lớn hơn bậc của mẫu thì kết quả của giới hạn đó là $+\infty$ nếu hệ số cao nhất của tử và mẫu cùng dấu và kết quả là $-\infty$ nếu hệ số cao nhất của tử và mẫu trái dấu.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n}{4^n}$ và $\frac{u_{n+1}}{u_n} < \frac{1}{2}$. Chọn giá trị đúng của $\lim u_n$ trong các số sau:

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

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

C. 0.

D. 1.

Câu 2. Kết quả đúng của $\lim \left(5 - \frac{n \cos 2n}{n^2 + 1} \right)$ là:

A. 4.

B. 5.

C. -4.

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

Câu 3. Giá trị của $A = \lim \frac{2n+1}{1-3n}$ bằng:

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

Câu 4. Giá trị của $B = \lim \frac{4n^2 + 3n + 1}{(3n - 1)^2}$ bằng:

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $\frac{4}{9}$ **D.** 1

Câu 5. Kết quả đúng của $\lim \frac{-n^2 + 2n + 1}{\sqrt{3n^4 + 2}}$ là

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

Câu 6. Giới hạn dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3n - n^4}{4n - 5}$ là:

- A.** $-\infty$. **B.** $+\infty$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** 0.

Câu 7. Chọn kết quả đúng của $\lim \frac{\sqrt{n^3 - 2n + 5}}{3 + 5n}$:

- A.** 5. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** $-\infty$. **D.** $+\infty$.

Câu 8. Giá trị của $A = \lim \frac{2n^2 + 3n + 1}{3n^2 - n + 2}$ bằng:

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

Câu 9. Giá trị của $B = \lim \frac{\sqrt{n^2 + 2n}}{n - \sqrt{3n^2 + 1}}$ bằng:

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** 0 **D.** $\frac{1}{1 - \sqrt{3}}$

Câu 10. Giá trị của $C = \lim \frac{(2n^2 + 1)^4 (n + 2)^9}{n^{17} + 1}$ bằng:

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** 16 **D.** 1

Câu 11. Giá trị của $D = \lim \frac{\sqrt{n^2 + 1} - \sqrt[3]{3n^3 + 2}}{\sqrt[4]{2n^4 + n + 2} - n}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{1-\sqrt[3]{3}}{\sqrt[4]{2}-1}$

D. 1

Câu 12. Giá trị của $C = \lim \frac{\sqrt[4]{3n^3+1}-n}{\sqrt{2n^4+3n+1}+n}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 13. Giá trị của $F = \lim \frac{(n-2)^7(2n+1)^3}{(n^2+2)^5}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 8

D. 1

Câu 14. Giá trị của $C = \lim \frac{n^3+1}{n(2n+1)^2}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 15. Giá trị của $D = \lim \frac{n^3-3n^2+2}{n^4+4n^3+1}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 16. Giá trị của $E = \lim \frac{\sqrt{n^3+2n+1}}{n+2}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 0

D. 1

Câu 17. Giá trị của $F = \lim \frac{\sqrt[4]{n^4-2n+1}+2n}{\sqrt[3]{3n^3+n}-n}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{3}{\sqrt[3]{3}-1}$

D. 1

Câu 18. Cho dãy số u_n với $u_n = (n-1)\sqrt{\frac{2n+2}{n^4+n^2-1}}$. Chọn kết quả đúng của $\lim u_n$ là:

A. $-\infty$.

B. 0 .

C. 1 .

Câu 19. $\lim \frac{10}{\sqrt{n^4+n^2+1}}$ bằng :

A. $+\infty$.

B. 10 .

C. 0 .

D. $-\infty$.

Câu 20. Tính giới hạn: $\lim \frac{\sqrt{n+1}-4}{\sqrt{n+1}+n}$

Gv :Đào Phương Thảo

A. 1.

B. 0.

C. -1

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

Câu 21. Tính giới hạn: $\lim \frac{1+3+5+\dots+(2n+1)}{3n^2+4}$

A. 0.

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

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

D. 1.

Câu 22. Chọn kết quả đúng của $\lim \sqrt{3+\frac{n^2-1}{3+n^2}-\frac{1}{2^n}}$.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

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

Câu 23. Giá trị của $D = \lim \frac{a_k n^k + \dots + a_1 n + a_0}{b_p n^p + \dots + b_1 n + b_0}$ (Trong đó k, p là các số nguyên dương;

$a_k b_p \neq 0$).

bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. Đáp án khác

D. 1

Câu 24. Kết quả đúng của $\lim \frac{2-5^{n-2}}{3^n+2.5^n}$ là:

A. $-\frac{5}{2}$.

B. $-\frac{1}{50}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $-\frac{25}{2}$.

Câu 25. $\lim \frac{3^n-4.2^{n-1}-3}{3.2^n+4^n}$ bằng:

A. $+\infty$.

B. $-\infty$.

C. 0.

D. 1.

Câu 26. Giá trị của $C = \lim \frac{3.2^n-3^n}{2^{n+1}+3^{n+1}}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 27. Giá trị đúng của $\lim (3^n-5^n)$ là:

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. 2.

D. -2.

Câu 28. Giá trị của $K = \lim \frac{3.2^n-3^n}{2^{n+1}+3^{n+1}}$ bằng:

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

B. $-\infty$

C. 2

D. 1

Câu 29. $\lim \frac{5^n - 1}{3^n + 1}$ bằng :

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

Câu 30. $\lim \sqrt[4]{\frac{4^n + 2^{n+1}}{3^n + 4^{n+2}}}$ bằng :

- A.** 0 . **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $+\infty$.

Câu 31. Giá trị của $C = \lim \sqrt{\frac{3 \cdot 3^n + 4^n}{3^{n+1} + 4^{n+1}}}$ bằng:

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

Câu 32. Cho các số thực a,b thỏa $|a| < 1; |b| < 1$. Tìm giới hạn $I = \lim \frac{1 + a + a^2 + \dots + a^n}{1 + b + b^2 + \dots + b^n}$.

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $\frac{1-b}{1-a}$ **D.** 1

Câu 33. Tính giới hạn của dãy số $A = \lim \frac{a_k \cdot n^k + a_{k-1} n^{k-1} + \dots + a_1 n + a_0}{b_p \cdot n^p + b_{p-1} n^{p-1} + \dots + b_1 n + b_0}$ với $a_k b_p \neq 0$. :

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** Đáp án khác **D.** 1

Câu 34. $\lim \left(n^2 \sin \frac{n\pi}{5} - 2n^3 \right)$ bằng:

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

Câu 35. Giá trị của $M = \lim \left(\sqrt{n^2 + 6n} - n \right)$ bằng:

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

Câu 36. Giá trị của $H = \lim \left(\sqrt{n^2 + n + 1} - n \right)$ bằng:

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

Câu 37. Giá trị của $B = \lim \left(\sqrt{2n^2 + 1} - n \right)$ bằng:

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

Bài 40. Giá trị của $K = \lim n \left(\sqrt{n^2 + 1} - n \right)$ bằng:

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

Câu 38. Giá trị đúng của $\lim\left(\sqrt{n^2-1}-\sqrt{3n^2+2}\right)$ là:

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

Câu 39. Giá trị của $A = \lim\left(\sqrt{n^2+6n}-n\right)$ bằng:

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

Câu 40. Giá trị của $B = \lim\left(\sqrt[3]{n^3+9n^2}-n\right)$ bằng:

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

Câu 41. Giá trị của $D = \lim\left(\sqrt{n^2+2n}-\sqrt[3]{n^3+2n^2}\right)$ bằng:

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

Câu 42. Giá trị của $M = \lim\left(\sqrt[3]{1-n^2-8n^3}+2n\right)$ bằng:

A. $-\frac{1}{12}$ **B.** $-\infty$ **C.** 0 **D.** 1

Câu 43. Giá trị của $N = \lim\left(\sqrt{4n^2+1}-\sqrt[3]{8n^3+n}\right)$ bằng:

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

Câu 44. Giá trị của $K = \lim\left(\sqrt[3]{n^3+n^2-1}-3\sqrt{4n^2+n+1}+5n\right)$ bằng:

A. $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $-\frac{5}{12}$ **D.** 1

Câu 45. Giá trị của $N = \lim\left(\sqrt[3]{n^3+3n^2+1}-n\right)$ bằng:

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

Câu 46. Giá trị đúng của $\lim\left[\sqrt{n}\left(\sqrt{n+1}-\sqrt{n-1}\right)\right]$ là:

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

Câu 47. Giá trị của $H = \lim n\left(\sqrt[3]{8n^3+n}-\sqrt{4n^2+3}\right)$ bằng:

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

Câu 48. Giá trị của $A = \lim(\sqrt{n^2 + 2n + 2} + n)$ bằng:

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** 2 **D.** 1

Câu 49. $\lim \sqrt[5]{200 - 3n^5 + 2n^2}$ bằng :

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

Câu 50. Giá trị của $A = \lim \frac{2n^3 + \sin 2n - 1}{n^3 + 1}$ bằng:

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** 2 **D.** 1

Câu 51. Giá trị của $B = \lim \frac{\sqrt[n]{n!}}{\sqrt{n^3 + 2n}}$ bằng:

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

Câu 52. Giá trị của $D = \lim \frac{n+1}{n^2(\sqrt{3n^2 + 2} - \sqrt{3n^2 - 1})}$ bằng:

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

Câu 53. Giá trị của $E = \lim(\sqrt{n^2 + n + 1} - 2n)$ bằng:

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

Câu 54. Giá trị của $F = \lim(\sqrt{n+1} + n)$ bằng:

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

Câu 55. Giá trị của $H = \lim(\sqrt[k]{n^2 + 1} - \sqrt[p]{n^2 - 1})$ bằng:

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** Đáp án khác **D.** 1

Câu 56. Tính giới hạn của dãy số $u_n = \frac{1}{2\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n} + n\sqrt{n+1}}$:

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

Câu 57. Tính giới hạn của dãy số $u_n = \frac{(n+1)\sqrt{1^3 + 2^3 + \dots + n^3}}{3n^3 + n + 2}$:

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $\frac{1}{9}$ **D.** 1

Câu 58. Tính giới hạn của dãy số $u_n = (1 - \frac{1}{T_1})(1 - \frac{1}{T_2}) \dots (1 - \frac{1}{T_n})$ trong đó $T_n = \frac{n(n+1)}{2} . \therefore$

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

Câu 59. Tính giới hạn của dãy số $u_n = \frac{2^3 - 1}{2^3 + 1} \cdot \frac{3^3 - 1}{3^3 + 1} \dots \frac{n^3 - 1}{n^3 + 1} . \therefore$

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

Câu 60. Tính giới hạn của dãy số $u_n = \sum_{k=1}^n \frac{2k-1}{2^k} . \therefore$

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

Câu 61. Tính giới hạn của dãy số $u_n = q + 2q^2 + \dots + nq^n$ với $|q| < 1$ $\therefore$

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $\frac{q}{(1-q)^2}$ **D.** $\frac{q}{(1+q)^2}$

Câu 62. Tính giới hạn của dãy số $u_n = \sum_{k=1}^n \frac{n}{n^2 + k} . \therefore$

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

Câu 63. Tính giới hạn của dãy số $B = \lim \frac{\sqrt[3]{n^6 + n + 1} - 4\sqrt{n^4 + 2n - 1}}{(2n + 3)^2} . \therefore$

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** 3 **D.** $-\frac{3}{4}$

Câu 64. Tính giới hạn của dãy số $C = \lim \left(\sqrt{4n^2 + n + 1} - 2n \right) . \therefore$

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** 3 **D.** $\frac{1}{4}$

Câu 65. Tính giới hạn của dãy số $D = \lim \left(\sqrt{n^2 + n + 1} - 2\sqrt[3]{n^3 + n^2 - 1} + n \right) . \therefore$

- A.** $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $-\frac{1}{6}$ **D.** 1

Câu 66. Cho dãy số (x_n) xác định bởi $x_1 = \frac{1}{2}, x_{n+1} = x_n^2 + x_n, \forall n \geq 1$

Gv :Đào Phương Thảo

Đặt $S_n = \frac{1}{x_1+1} + \frac{1}{x_2+1} + \dots + \frac{1}{x_n+1}$. Tính $\lim S_n$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 2

D. 1

Câu 67. Cho dãy (x_k) được xác định như sau: $x_k = \frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \dots + \frac{k}{(k+1)!}$

Tìm $\lim u_n$ với $u_n = \sqrt[n]{x_1^n + x_2^n + \dots + x_{2011}^n}$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $1 - \frac{1}{2012!}$

D. $1 + \frac{1}{2012!}$

Câu 68. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi:
$$\begin{cases} u_0 = 2011 \\ u_{n+1} = u_n + \frac{1}{u_n^2} \end{cases}$$
 . Tìm $\lim \frac{u_n^3}{n}$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 3

D. 1

Câu 69. Cho dãy $x > 0$ xác định như sau: $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$. Tìm $(0; +\infty)$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 2010

D. 1

Câu 70. Tìm $\lim u_n$ biết $u_n = \frac{n \cdot \sqrt{1+3+5+\dots+(2n-1)}}{2n^2+1}$

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 71. Tìm $\lim u_n$ biết $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{x-2}+2x-1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3m-2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 2

D. $\frac{\sqrt[3]{6}}{\sqrt{2}}$

Câu 72. Tìm $\lim u_n$ biết $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ 2x^2+3m+1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 2

D. 1

Câu 73. Tìm $\lim u_n$ biết $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x-4}+3 & \text{khi } x \geq 2 \\ \frac{x+1}{x^2-2mx+3m+2} & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ trong đó $x \neq 1$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 74. Tìm $\lim u_n$ biết $u_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^2 + k}}$

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 3

D. 1

Câu 75. Tìm $\lim u_n$ biết $u_n = \underbrace{\sqrt{2\sqrt{2}\dots\sqrt{2}}}_{n \text{ dấu căn}}$

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 2

D. 1

Câu 76. Gọi $g(x) \neq 0, \forall x \leq 2$ là dãy số xác định bởi $\bullet$. Tìm $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (\sqrt{2x-4} + 3) = 3$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{4}{3}$

D. 1

Câu 77. Cho dãy số $A = \left(x_1^2 + \frac{1}{2}x_1x_2\right)^2 + \left(\frac{1}{4}x_1x_2 + x_2^2\right)^2 + \frac{1}{2}x_1^2x_2^2 + 3 > 0$ được xác định như sau

$$\Leftrightarrow x_1 = x_2.$$

Đặt $x \leq \frac{3}{2}$. Tìm $\Leftrightarrow x^3 + 2x - 3\sqrt{3-2x} - 4 = 0$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 78. Cho $a, b \in \mathbb{Z}^+, (a, b) = 1; n \in \{ab+1, ab+2, \dots\}$. Kí hiệu r_n là số cặp số $(u, v) \in \mathbb{Z}^+ \times \mathbb{Z}^+$

sao cho $n = au + bv$. Tìm $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{r_n}{n} = \frac{1}{ab}$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. $ab-1$

Câu 79. Cho dãy số có giới hạn (u_n) xác định bởi : $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = \frac{1}{2-u_n}, n \geq 1 \end{cases}$. Tìm kết quả đúng của

$$\lim u_n.$$

A. 0.

B. 1.

C. -1.

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

Gv :Đào Phương Thảo

Câu 80. Tìm giá trị đúng của $S = \sqrt{2} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots \right)$.

A. $\sqrt{2} + 1$.

B. 2.

C. $2\sqrt{2}$.

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

Câu 81. Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$

A. 0

B. 1.

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

D. Không có

giới hạn.

Câu 82. Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{n(2n+1)} \right]$

A. 1.

B. 0.

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

D. 2.

Câu 83. Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.3} + \frac{1}{2.4} + \dots + \frac{1}{n(n+2)} \right]$

A. $\frac{3}{4}$.

B. 1.

C. 0.

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

Câu 84. Tính giới hạn: $\lim \left[\frac{1}{1.4} + \frac{1}{2.5} + \dots + \frac{1}{n(n+3)} \right]$.

A. $\frac{11}{18}$.

B. 2.

C. 1.

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

Câu 85. Tính giới hạn: $\lim \left[\left(1 - \frac{1}{2^2} \right) \left(1 - \frac{1}{3^2} \right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2} \right) \right]$.

A. 1. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{4}$.