

CHUYÊN ĐỀ 3:

GIỚI HẠN LƯỢNG GIÁC**Phương pháp:**

Ta sử dụng các công thức lượng giác biến đổi về các dạng sau:

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} = 1$, từ đây suy ra $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\tan x} = 1$.
- Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} u(x) = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\sin u(x)}{u(x)} = 1$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\tan u(x)}{u(x)} = 1$.

Câu 1. Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos ax}{x^2}$:

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

Câu 2. Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin mx - \cos mx}{1 + \sin nx - \cos nx}$:

- A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. $\frac{m}{n}$ D. 0

Câu 3. Tìm giới hạn $B = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 3x}{x^2}$:

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

Câu 4. Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{2 \sin \frac{3x}{2}}$:

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

Câu 5. Tìm giới hạn $B = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 3x}{x(\sin 3x - \sin 4x)}$:

- A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. $\frac{5}{2}$ D. 0

Câu 6. Tìm giới hạn $C = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^2 2x}{1 - \sqrt[3]{\cos 2x}}$:

- A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 6 D. 0

Câu 7. Tìm giới hạn $D = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sqrt{1+x \sin 3x} - \cos 2x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{7}{2}$

D. 0

Câu 8. Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x^m)}{\sin(\pi x^n)}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{n}{m}$

D. 0

Câu 9. Tìm giới hạn $B = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\frac{\pi}{2} - x) \tan x$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 10. Tìm giới hạn $C = \lim_{x \rightarrow 0} x^\alpha \sin \frac{1}{x}$ ($\alpha > 0$) :

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 0

Câu 11. Tìm giới hạn $D = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sin \sqrt{x+1} - \sin \sqrt{x})$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 0

Câu 12. Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos 4x}{\cos 5x - \cos 6x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{7}{11}$

D. 0

Câu 13. Tìm giới hạn $B = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1 + 2 \sin 2x}}{\sin 3x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $-\frac{4}{9}$

D. 0

Câu 14. Tìm giới hạn $C = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{\sqrt[3]{\cos x} - \sqrt[4]{\cos x}}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. -96

D. 0

Câu 15. Tìm giới hạn $D = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^4 2x}{\sin^4 3x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{16}{81}$

D. 0

Câu 16. Tìm giới hạn $E = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sin(\frac{\pi}{2} \cos x)}{\sin(\tan x)}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 0

Câu 17. Tìm giới hạn $F = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 \sin x + 2 \cos x}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 0

Câu 18. Tìm giới hạn $H = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[m]{\cos ax} - \sqrt[m]{\cos bx}}{\sin^2 x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{b}{2n} - \frac{a}{2m}$

D. 0

Câu 19. Tìm giới hạn $M = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[n]{\cos ax}}{x^2}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{a}{2n}$

D. 0

Câu 20. Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos 4x}{\cos 5x - \cos 6x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{7}{11}$

D. 0

Câu 21. Tìm giới hạn $B = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1 + 2 \sin 2x}}{\sin 3x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $-\frac{4}{9}$

D. 0

Câu 22. Tìm giới hạn $C = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{\sqrt[3]{\cos x} - \sqrt[4]{\cos x}}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. -96

D. 0

Câu 23. Tìm giới hạn $D = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^4 2x}{\sin^4 3x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{16}{81}$

D. 0

Câu 24. Tìm giới hạn $E = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sin(\frac{\pi}{2} \cos x)}{\sin(\tan x)}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. 1

D. 0

Câu 25. Tìm giới hạn $F = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3\sin x + 2\cos x}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 0

Câu 26. Tìm giới hạn $H = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[m]{\cos ax} - \sqrt[m]{\cos bx}}{\sin^2 x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

C. $\frac{b}{2n} - \frac{a}{2m}$

D. 0

Câu 27. Tìm giới hạn $M = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+3x} - \sqrt{1+2x}}{1 - \cos 2x}$:

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 0

Câu 28. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x - 5\sin 2x + \cos^2 x}{x^2 + 2}$ bằng:

A. $-\infty$.

B. 0.

C. 3.

D. $+\infty$.

GV: Đào Phương Thảo