

Знайти границю функції за наслідками з особливих границь:

Варіант	Завдання
1	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{3x^2}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x-1} \right)^{x-1}$.
2	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 3x}{x \sin 2x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-1}{x+3} \right)^{2x-5}$.
3	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 4x}}{\sin 3x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x}{4x+3} \right)^{1-3x}$.
4	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{1 - \cos 6x}$; г) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{4}{x}}$.
5	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos^3 5x}{x^2}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-1}{3x+1} \right)^{x+2}$.
6	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1} \right)^{3x-5}$.
7	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \operatorname{ctg} 4x}{\sin 5x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x+5}{6x-1} \right)^{4x+3}$.
8	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{1 + \cos 6x}$; г) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - 5x)^{\frac{3}{x}}$.
9	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{x \sin 2x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+4} \right)^{\frac{x+3}{2}}$.
10	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 4x}{x \operatorname{tg} 5x}$; г) $\lim_{x \rightarrow 1} (3 - 2x)^{\frac{2x}{x-1}}$.
11	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{3x^2}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x-1} \right)^{x-1}$.
12	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 3x}{x \sin 2x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-1}{x+3} \right)^{2x-5}$.
13	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 4x}}{\sin 3x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x}{4x+3} \right)^{1-3x}$.

14	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{1 - \cos 6x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{4}{x}}.$
15	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos^3 5x}{x^2}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x - 1}{3x + 1} \right)^{x+2}.$
16	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 2x}{\cos x - \cos^3 x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + 3}{2x + 1} \right)^{3x-5}.$
17	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \operatorname{ctg} 4x}{\sin 5x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x + 5}{6x - 1} \right)^{4x+3}.$
18	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{1 + \cos 6x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow 0} (1 - 5x)^{\frac{3}{x}}.$
19	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{x \sin 2x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x - 1}{2x + 4} \right)^{\frac{x+3}{2}}.$
20	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 4x}{x \operatorname{tg} 5x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow 1} (3 - 2x)^{\frac{2x}{x-1}}.$
21	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{3x^2}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + 3}{2x - 1} \right)^{x-1}.$
22	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 3x}{x \sin 2x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x - 1}{x + 3} \right)^{2x-5}.$
23	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 4x}}{\sin 3x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x}{4x + 3} \right)^{1-3x}.$
24	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{1 - \cos 6x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{4}{x}}.$
25	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos^3 5x}{x^2}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x - 1}{3x + 1} \right)^{x+2}.$
26	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 2x}{\cos x - \cos^3 x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + 3}{2x + 1} \right)^{3x-5}.$
27	$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \operatorname{ctg} 4x}{\sin 5x}; \text{ г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x + 5}{6x - 1} \right)^{4x+3}.$

28	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{1 + \cos 6x}$; г) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - 5x)^{\frac{3}{x}}$.
29	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{x \sin 2x}$; г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x - 1}{2x + 4} \right)^{\frac{x+3}{2}}$.
30	в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 4x}{x \operatorname{tg} 5x}$; г) $\lim_{x \rightarrow 1} (3 - 2x)^{\frac{2x}{x-1}}$.