

Найти пределы, используя эквивалентные бесконечно малые функции и 2 классический предел.

Вариант 1.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 5x}{\ln(1+4x)};$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2} \right)^x;$

Вариант 2.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\ln(1+2x)};$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+1} \right)^x;$

Вариант 3.

1. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\operatorname{arctg}(x+2)}{x^2+2x};$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+7}{2x-3} \right)^{4x};$

Вариант 4.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 3x}{\ln(1+8x)};$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+4}{x-2} \right)^x;$

Вариант 5.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{\ln(1+x^2)};$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x-1}{4x+1} \right)^x;$

Вариант 6.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 4x^2}{1-\cos 2x};$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+1}{2x} \right)^{2x};$

Вариант 7.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 2x}{2^{-3x}-1};$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1-2x^2}{5-2x^2} \right)^{x^2+4};$

Вариант 8.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \operatorname{arctg} 5x^2}{\ln(1+x^3)};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x+17}{4x-21} \right)^x;$$

Вариант 9.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{9 \ln(1-2x)}{4 \operatorname{arctg} 3x};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x+19}{5x-2} \right)^{3-x};$$

Вариант 10.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \arcsin x}{1 - \cos x};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x+1}{5x} \right)^{2x};$$

Вариант 11.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \arcsin^2 x}{\operatorname{tg}^3 2x};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x} \right)^{\frac{x}{2}};$$

Вариант 12.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin \frac{3x}{2}}{\ln(1-7x)};$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x-4}{7x+3} \right)^{2x+3}$$

Вариант 13.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-3}{3x-4} \right)^{3x+3}$$

Вариант 14.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x \cos x)}{\operatorname{tg} x}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+1} \right)^{4x+1}$$

Вариант 15.

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{x + x^7}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-1}{3x+4} \right)^{2x+1}$$

Вариант 16.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 3\sin x)}{\operatorname{arctg} x}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x - 3}{5x - 2} \right)^{4x}$

Вариант 17.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 8x}{x^2}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x - 1}{3x - 4} \right)^{6x+1}$

Вариант 18.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x + 4}{3x - 2} \right)^{2x+2}$

Вариант 19.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 3x^2)}{\operatorname{tg} x^2}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + 3}{2x - 4} \right)^{2x+3}$

Вариант 20.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^3 2x^2}{4x^6}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x - 6}{5x - 3} \right)^{3x}$