

## Задание для самостоятельной работы студентов по теме «Предел функции»

Вычислить пределы.

Номер варианта определяется по последней цифре в номере зачетной книжки.  
Если последняя цифра 0, то выбирается вариант №10.

### Задача

Вычислить пределы.

#### Варианты

1. а)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 5x - 2}{2x^2 - x - 6}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{3x^2 + x + 4}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{1 - 4x} - 3}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{4x + 3}{4x - 1} \right)^{2x-3}$  ;
2. а)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x^2 - 7x + 3}{2x^2 + x - 1}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 2x + 2}{2x^2 + x - 3}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x + 3} - 3}{x^2 - 9}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x - 1}{5x + 4} \right)^{2x+1}$  ;
3. а)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 9x + 9}{x^2 - 5x + 6}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5x + 4}{x^2 - x + 1}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 6\sqrt{x} + 8}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x - 7}{2x - 3} \right)^{4x+1}$  ;
4. а)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{5x - x^2 - 4}{x^2 - 2x - 8}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + x - 4}{3 + x - 4x^2}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{\sqrt{3x + 7} - 2}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{4x + 1}{4x - 3} \right)^{1-2x}$  ;
5. а)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 2x - 8}{2x^2 + 5x + 2}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 5x + 4}{2x^2 - x + 1}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x + 3} - 2}{\sqrt{x} - 1}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x - 2}{5x + 3} \right)^{3-2x}$  ;
6. а)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - 4x + 3}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 2x + 1}{3x^2 + 4x + 2}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{\sqrt{4x + 1} - 3}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{6x - 7}{6x + 4} \right)^{3x+2}$  ;
7. а)  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{6 - x - x^2}{3x^2 + 8x - 3}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + x - 6}{2x^2 - x + 2}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{\sqrt{2x - 1} - 3}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x + 3}{2x + 1} \right)^{x+1}$  ;
8. а)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3}{5x^2 - 4x - 1}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x + 4}{2x^2 + 5x - 1}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{1 - x} - 2}{4 - \sqrt{1 - 5x}}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x + 1}{x - 1} \right)^{-x+1}$  ;
9. а)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x - 8}{8 - x^3}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x - 1}{5x^2 - 7x - 2}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{1 + 3x} - \sqrt{2x + 6}}{x^2 - 5x}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x - 2}{x + 3} \right)^{1-x}$  ;
10. а)  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 + 5x - 3}{3x^2 + 11x + 6}$ , б)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 - 3x + 9}{2x^2 + 2x + 5}$ , в)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x - 1} - \sqrt{5}}{x - 3}$ , г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x + 5}{x + 8} \right)^{2x-3}$  .