

Задания к уроку №4

1) Найти области определения функций:

а) $f(x) = \ln(x + 2)$.

2) Найти множества значений функций:

а) $f(x) = 2^{x^2}$;

б) $f(x) = 3 - 5 \cos x$.

3) Построить график функции:

а) $y = x^2 + 4x + 3$;

б) $y = -2 \sin 3x$;

в) $y = \left| \{x\} - \frac{1}{2} \right|$.

4) Найти обратную функцию:

а) $y = x - 1$;

б) $y = \sqrt{x}$.

5) Найти пределы:

1) $\lim_{x \rightarrow -2} (5x^2 + 2x - 1)$;

2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2 - x}$;

3) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 25}$;

4) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x + 2}{x^3 + 1}$;

5) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - 3}{\sqrt{x-2} - 1}$;

6) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 4} - x)$;

7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$;

8) $\lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \operatorname{ctg} x$;

9) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos 3x}{x^2}$;

10) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt[2x]{1 + 3x}$;

11) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3+5x}{3+2x} \right)^{\frac{1}{x}}$.