

## Раздел 1: Функции, их свойства и графики

1\* вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой: 1)  $y = \sqrt{x+1} - \frac{1}{x}$ ; 2)  $y = \log_3(-x)$ ; 3)  $y = \sin \frac{1}{|x|-2}$ ; 4)  $y = x^2 + \operatorname{tg} x$ .
2. Найдите множество значений функции: 1)  $y = x^2 - 8x + 20$ ; 2)  $y = 2 \sin x - 7$ ; 3)  $y = 3^{-x^2}$ ; 4)  $y = \frac{1}{x} + 4$ .
3. Для функции  $f(x) = \frac{x+3}{x^2-1}$  найти: 1)  $f(0)$ ; 2)  $f(\sqrt{2})$ ; 3)  $f(-2)$ ; 4)  $f(-x)$ ; 5)  $f\left(\frac{1}{x}\right)$ ; 6)  $f(a+1)$ .
4. Выясните, является ли функция четной, нечетной или общего вида: 1)  $y = \frac{x^3}{x^2+1}$ ; 2)  $y = x^4 - 5|x|$ ; 3)  $y = e^x - 2e^{-x}$ ; 4)  $y = \ln \frac{1-x}{1+x}$ .
5. Постройте график функции, используя основные элементарные преобразования графиков функций. Опишите каждый шаг построения. 1)  $y = 3 \cos 2x$ ; 2)  $y = x^2 - 6x + 11$ ; 3)  $y = 2^{x-1} + 3$ ; 4)  $y = -\frac{2}{x} + 1$ .
6. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции: 1)  $y = 6x - 8 - 4x^2$ ; 2)  $y = -\frac{1}{x+4}$ ; 3)  $y = \log_3(-x)$ .

## Раздел 1: Функции, их свойства и графики

2\* вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой: 1)  $y = \sqrt{x+2} - \frac{5}{x}$ ; 2)  $y = \log_3(2-x)$ ; 3)  $y = \cos \frac{1}{|x|+2}$ ; 4)  $y = 3x^2 + \operatorname{ctg} x$ .
2. Найдите множество значений функции: 1)  $y = x^2 - 4x + 13$ ; 2)  $y = 2 \cos x - 5$ ; 3)  $y = 2^{-x^2}$ ; 4)  $y = \frac{1}{x} + 3$ .
3. Для функции  $f(x) = \frac{x+4}{x^2-2}$  найти: 1)  $f(0)$ ; 2)  $f(\sqrt{2})$ ; 3)  $f(-2)$ ; 4)  $f(-x)$ ; 5)  $f\left(\frac{1}{x}\right)$ ; 6)  $f(a+1)$ .
4. Выясните, является ли функция четной, нечетной или общего вида: 1)  $y = \frac{x^3}{x^2-1}$ ; 2)  $y = x^4 - 3|x|$ ; 3)  $y = e^x + 3e^{-x}$ ; 4)  $y = \ln \frac{2-x}{5+x}$ .
5. Постройте график функции, используя основные элементарные преобразования графиков функций. Опишите каждый шаг построения. 1)  $y = 2 \sin 3x$ ; 2)  $y = x^2 - 3x + 12$ ; 3)  $y = 3^{x-1} + 4$ ; 4)  $y = \frac{2}{x} - 1$ .
6. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции: 1)  $y = 4x - 7 - 5x^2$ ; 2)  $y = -\frac{1}{x+5}$ ; 3)  $y = \log_2(-x)$ .

## Раздел 1: Функции, их свойства и графики

3\* вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой: 1)  $y = \sqrt{x+5} - \frac{3}{x}$ ; 2)  $y = \log_3(7-x)$ ; 3)  $y = \sin \frac{1}{|x|-4}$ ; 4)  $y = -x^2 + \operatorname{tg} x$ .
2. Найдите множество значений функции: 1)  $y = x^2 - 3x + 11$ ; 2)  $y = 3 \sin x - 8$ ; 3)  $y = 4^{1-x^2}$ ; 4)  $y = \frac{5}{x} - 1$ .
3. Для функции  $f(x) = \frac{x-3}{x^2+2}$  найти: 1)  $f(0)$ ; 2)  $f(\sqrt{2})$ ; 3)  $f(-2)$ ; 4)  $f(-x)$ ; 5)  $f\left(\frac{1}{x}\right)$ ; 6)  $f(a+1)$ .
4. Выясните, является ли функция четной, нечетной или общего вида: 1)  $y = \frac{x^3}{x^2+3}$ ; 2)  $y = x^4 - 4|x|$ ; 3)  $y = e^x - 4e^{-x}$ ; 4)  $y = \ln \frac{1+x}{1-x}$ .
5. Постройте график функции, используя основные элементарные преобразования графиков функций. Опишите каждый шаг построения. 1)  $y = 2 \cos 3x$ ; 2)  $y = x^2 - 5x + 12$ ; 3)  $y = 2^{x-2} - 3$ ; 4)  $y = -\frac{3}{x} + 2$ .
6. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции: 1)  $y = 2x - 7 - 6x^2$ ; 2)  $y = \frac{1}{x-4}$ ; 3)  $y = \log_3(3-x)$ .

## Раздел 1: Функции, их свойства и графики

4\* вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой: 1)  $y = \sqrt{2x+1} + \frac{6}{x}$ ; 2)  $y = \log_3(5-x)$ ; 3)  $y = \cos \frac{1}{|x|-2}$ ; 4)  $y = 3x^2 + \operatorname{ctg} x$ .
2. Найдите множество значений функции: 1)  $y = x^2 - 5x + 21$ ; 2)  $y = 4 \cos x - 9$ ; 3)  $y = 4^{2-x^2}$ ; 4)  $y = \frac{4}{x} - 1$ .
3. Для функции  $f(x) = \frac{x+4}{x^2-3}$  найти: 1)  $f(0)$ ; 2)  $f(\sqrt{3})$ ; 3)  $f(-2)$ ; 4)  $f(-x)$ ; 5)  $f\left(\frac{1}{x}\right)$ ; 6)  $f(a+1)$ .
4. Выясните, является ли функция четной, нечетной или общего вида: 1)  $y = \frac{x^5}{x^2-7}$ ; 2)  $y = x^8 + 6|x|$ ; 3)  $y = e^x + 5e^{-x}$ ; 4)  $y = \ln \frac{4-x}{4+x}$ .
5. Постройте график функции, используя основные элементарные преобразования графиков функций. Опишите каждый шаг построения. 1)  $y = 4 \sin 3x$ ; 2)  $y = x^2 + 4x - 11$ ; 3)  $y = 3^{x-2} - 3$ ; 4)  $y = \frac{3}{x} - 4$ .
6. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции: 1)  $y = 4x - 12 - 5x^2$ ; 2)  $y = -\frac{1}{x-6}$ ; 3)  $y = \log_4(5-x)$ .

## Раздел 1: Функции, их свойства и графики

5\* вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой: 1)  $y = \sqrt{2x-5} - \frac{1}{x}$ ; 2)  $y = \log_5(3-x)$ ; 3)  $y = \sin \frac{1}{|x|-6}$ ; 4)  $y = 3x^2 - \operatorname{tg} x$ .
2. Найдите множество значений функции: 1)  $y = x^2 - 3x + 13$ ; 2)  $y = 4 \sin x - 8$ ; 3)  $y = 5^{2-x^2}$ ; 4)  $y = \frac{1}{2x} + 7$ .
3. Для функции  $f(x) = \frac{x+2}{x^2-5}$  найти: 1)  $f(0)$ ; 2)  $f(\sqrt{5})$ ; 3)  $f(-2)$ ; 4)  $f(-x)$ ; 5)  $f\left(\frac{1}{x}\right)$ ; 6)  $f(a+1)$ .
4. Выясните, является ли функция четной, нечетной или общего вида: 1)  $y = \frac{x^7}{x^4+6}$ ; 2)  $y = x^2 - 11|x|$ ; 3)  $y = e^x - 7e^{-x}$ ; 4)  $y = \ln \frac{4-x}{4+x}$ .
5. Постройте график функции, используя основные элементарные преобразования графиков функций. Опишите каждый шаг построения. 1)  $y = 4 \cos 5x$ ; 2)  $y = x^2 - x + 11$ ; 3)  $y = 5^{x-1} - 3$ ; 4)  $y = -\frac{3}{x} + 2$ .
6. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции: 1)  $y = 6x - 8 - 4x^2$ ; 2)  $y = -\frac{1}{x+4}$ ; 3)  $y = \log_3(-x)$ .

## Раздел 1: Функции, их свойства и графики

6\* вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой: 1)  $y = \sqrt{4x-1} + \frac{1}{3x}$ ; 2)  $y = \log_6(1-x)$ ; 3)  $y = \cos \frac{1}{3|x|+2}$ ; 4)  $y = 5x^2 - \operatorname{ctg} x$ .
2. Найдите множество значений функции: 1)  $y = -x^2 - 12x + 2$ ; 2)  $y = 8 \cos x + 7$ ; 3)  $y = 6^{2-x^2}$ ; 4)  $y = \frac{1}{x} - 9$ .
3. Для функции  $f(x) = \frac{x-5}{x^2-8}$  найти: 1)  $f(0)$ ; 2)  $f(2\sqrt{2})$ ; 3)  $f(-2)$ ; 4)  $f(-x)$ ; 5)  $f\left(\frac{1}{x}\right)$ ; 6)  $f(a+1)$ .
4. Выясните, является ли функция четной, нечетной или общего вида: 1)  $y = \frac{x^5}{x^2+9}$ ; 2)  $y = 2x^4 + 3|x|$ ; 3)  $y = e^x - 6e^{-x}$ ; 4)  $y = \ln \frac{7-x}{1+x}$ .
5. Постройте график функции, используя основные элементарные преобразования графиков функций. Опишите каждый шаг построения. 1)  $y = 7 \sin 3x$ ; 2)  $y = -x^2 + 6x - 11$ ; 3)  $y = 3^{x-4} - 3$ ; 4)  $y = \frac{4}{x} - 5$ .
6. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции: 1)  $y = 8x - 6 - 5x^2$ ; 2)  $y = \frac{1}{4-x}$ ; 3)  $y = \log_4(4-x)$ .