

Раздел 1: «Функции, их свойства и графики»

1 вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

1) $y = \frac{1}{x+2}$; 2) $y = 3x + 4$; 3) $y = 1 + 4x + 9x^2$;

4) $y = \frac{1}{x^2+1}$; 5) $y = \sqrt{5-x}$.

2. Для данной функции найдите значение переменной, при котором значение функции равно указанному значению:

1) $y = 4 - 3x, y_1 = -5, y_2 = 7, y_3 = 0$;

2) $y = x^2 - 4x + 5, y_1 = -3, y_2 = 8, y_3 = 0$;

3) $y = \frac{3}{x+2}, y_1 = -1, y_2 = 3, y_3 = 0$;

4) $y = \sqrt{2x+3}, y_1 = -3, y_2 = 8, y_3 = 0$.

3. Докажите, что функция является возрастающей:

1) $y = 3x - 5$; 2) $y = 4x + 7$;

3) $y = \frac{-2}{x}$; 4) $y = \frac{-4}{x}$.

4. Докажите, что функция является убывающей:

1) $y = -5x + 4$; 2) $y = 3 - 7x$;

3) $y = \frac{3}{x}$; 4) $y = \frac{5}{x}$.

5. Выясните, является ли функция четной или нечетной:

1) $y = 3x^4$; 2) $y = -4x^3$;

3) $y = 2x - 7$; 4) $y = \sqrt{3x+6}$.

6. Найдите нули функции:

1) $y = 3 - 5x$; 2) $y = x^2 + 4$; 3) $y = \frac{2}{x}$.

7. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции:

1) $y = x^2 - 1$; 2) $y = -x + 1$; 3) $y = \frac{-1}{x}$.

Раздел 1: «Функции, их свойства и графики»

2 вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

1) $y = \frac{1}{x+3}$; 2) $y = 2x + 5$; 3) $y = 4 + 4x + 9x^2$;

4) $y = \frac{3}{x^2+2}$; 5) $y = \sqrt{7-x}$.

2. Для данной функции найдите значение переменной, при котором значение функции равно указанному значению:

1) $y = 4 - 8x, y_1 = -4, y_2 = 5, y_3 = 0$;

2) $y = x^2 + 2x + 5, y_1 = -1, y_2 = 6, y_3 = 0$;

3) $y = \frac{3}{x+1}, y_1 = 1, y_2 = -3, y_3 = 0$;

4) $y = \sqrt{2x+3}, y_1 = -3, y_2 = 7, y_3 = 0$.

3. Докажите, что функция является возрастающей:

1) $y = 4x - 6$; 2) $y = 3x + 7$;

3) $y = \frac{-1}{x}$; 4) $y = \frac{-6}{x}$.

4. Докажите, что функция является убывающей:

1) $y = -6x + 4$; 2) $y = 5 - 8x$;

3) $y = \frac{2}{x}$; 4) $y = \frac{8}{x}$.

5. Выясните, является ли функция четной или нечетной:

1) $y = 2x^4$; 2) $y = -5x^3$;

3) $y = -2x + 7$; 4) $y = \sqrt{8x+6}$.

6. Найдите нули функции:

1) $y = 3 + 5x$; 2) $y = 2x^2 + 3$; 3) $y = \frac{5}{x}$.

7. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции:

1) $y = x^2 - 2$; 2) $y = -x - 1$; 3) $y = \frac{1}{x}$.

Раздел 1: «Функции, их свойства и графики»

3 вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

1) $y = \frac{1}{x-3}$; 2) $y = -2x + 1$; 3) $y = 5 + 4x + 16x^2$;

4) $y = \frac{3}{x^2-4}$; 5) $y = \sqrt{3-x}$.

2. Для данной функции найдите значение переменной, при котором значение функции равно указанному значению:

1) $y = 4 - 12x, y_1 = -2, y_2 = 6, y_3 = 0$;

2) $y = x^2 - 3x + 5, y_1 = -1, y_2 = 7, y_3 = 0$;

3) $y = \frac{3}{x-6}, y_1 = -1, y_2 = 3, y_3 = 0$;

4) $y = \sqrt{x+5}, y_1 = 9, y_2 = 1, y_3 = 0$.

3. Докажите, что функция является возрастающей:

1) $y = 4x - 17$; 2) $y = 7x + 19$;

3) $y = \frac{-9}{x}$; 4) $y = \frac{-3}{x}$.

4. Докажите, что функция является убывающей:

1) $y = -8x + 3$; 2) $y = 7 - 2x$;

3) $y = \frac{5}{x}$; 4) $y = \frac{3}{x}$.

5. Выясните, является ли функция четной или нечетной:

1) $y = 8x^4$; 2) $y = -2x^3$;

3) $y = -6x + 7$; 4) $y = \sqrt{x+14}$.

6. Найдите нули функции:

1) $y = 6 - 3x$; 2) $y = 5x^2 + 7$; 3) $y = \frac{1}{x}$.

7. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции:

1) $y = x^2 + 5$; 2) $y = -x + 1$; 3) $y = \frac{3}{x}$.

Раздел 1: «Функции, их свойства и графики»

4 вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

1) $y = \frac{1}{x-7}$; 2) $y = 3x - 5$; 3) $y = 17 + 4x + 5x^2$;

4) $y = \frac{7}{x^2-6}$; 5) $y = \sqrt{5-3x}$.

2. Для данной функции найдите значение переменной, при котором значение функции равно указанному значению:

1) $y = 1 - 6x, y_1 = -7, y_2 = 5, y_3 = 0$;

2) $y = x^2 - 3x + 8, y_1 = -8, y_2 = 3, y_3 = 0$;

3) $y = \frac{3}{x+15}, y_1 = 3, y_2 = -3, y_3 = 0$;

4) $y = \sqrt{x+6}, y_1 = -2, y_2 = 4, y_3 = 0$.

3. Докажите, что функция является возрастающей:

1) $y = 9x - 6$; 2) $y = 3x + 12$;

3) $y = \frac{-4}{x}$; 4) $y = \frac{-1}{x}$.

4. Докажите, что функция является убывающей:

1) $y = -8x + 4$; 2) $y = 5 - 3x$;

3) $y = \frac{7}{x}$; 4) $y = \frac{1}{x}$.

5. Выясните, является ли функция четной или нечетной:

1) $y = 13x^4$; 2) $y = -9x^3$;

3) $y = -2x + 15$; 4) $y = \sqrt{49x + 6}$.

6. Найдите нули функции:

1) $y = 13 - x$; 2) $y = 9x^2 + 4$; 3) $y = \frac{3}{x}$.

7. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции:

1) $y = 2x^2 - 2$; 2) $y = -6x + 1$; 3) $y = \frac{7}{x}$.

Раздел 1: «Функции, их свойства и графики»

5 вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

1) $y = \frac{1}{x+4}$; 2) $y = 15x + 5$; 3) $y = 8 + 3x + 9x^2$;

4) $y = \frac{5}{x^2+1}$; 5) $y = \sqrt{9-3x}$.

2. Для данной функции найдите значение переменной, при котором значение функции равно указанному значению:

1) $y = 14 - 3x, y_1 = -5, y_2 = 3, y_3 = 0$;

2) $y = x^2 + 8x - 5, y_1 = -2, y_2 = 7, y_3 = 0$;

3) $y = \frac{4}{x+2}, y_1 = 4, y_2 = -1, y_3 = 0$;

4) $y = \sqrt{x-8}, y_1 = -3, y_2 = 5, y_3 = 0$.

3. Докажите, что функция является возрастающей:

1) $y = 6x - 8$; 2) $y = 2x + 7$;

3) $y = \frac{-3}{x}$; 4) $y = \frac{-5}{x}$.

4. Докажите, что функция является убывающей:

1) $y = -9x + 4$; 2) $y = 3 - 7x$;

3) $y = \frac{1}{x}$; 4) $y = \frac{7}{x}$.

5. Выясните, является ли функция четной или нечетной:

1) $y = 217x^6$; 2) $y = -3$;

3) $y = -2x + 19$; 4) $y = \sqrt{x+2}$.

6. Найдите нули функции:

1) $y = 19 + 5x$; 2) $y = x^2 - 3$; 3) $y = \frac{2}{x}$.

7. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции:

1) $y = 2x^2 - 4$; 2) $y = -8x + 5$; 3) $y = \frac{5}{x}$.

Раздел 1: «Функции, их свойства и графики»

6 вариант

1. Найдите область определения функции, заданной формулой:

1) $y = \frac{1}{x+3}$; 2) $y = 7x - 3$; 3) $y = 12 + 3x - 9x^2$;

4) $y = \frac{7}{x^2-2}$; 5) $y = \sqrt{16 - 4x}$.

2. Для данной функции найдите значение переменной, при котором значение функции равно указанному значению:

1) $y = 6 - 2x, y_1 = -6, y_2 = 1, y_3 = 0$;

2) $y = x^2 - 9x + 5, y_1 = -4, y_2 = 2, y_3 = 0$;

3) $y = \frac{3}{x+12}, y_1 = 1, y_2 = -12, y_3 = 0$;

4) $y = \sqrt{5x + 3}, y_1 = -2, y_2 = 8, y_3 = 0$.

3. Докажите, что функция является возрастающей:

1) $y = x - 6$; 2) $y = 3x + 8$;

3) $y = \frac{-2}{x}$; 4) $y = \frac{-4}{x}$.

4. Докажите, что функция является убывающей:

1) $y = -9x + 4$; 2) $y = 5 - 7x$;

3) $y = \frac{5}{x}$; 4) $y = \frac{3}{x}$.

5. Выясните, является ли функция четной или нечетной:

1) $y = 61x^4$; 2) $y = -9x^3$;

3) $y = -3x - 7$; 4) $y = \sqrt{12x - 6}$.

6. Найдите нули функции:

1) $y = 3 - 5x$; 2) $y = 7x^2 + 2$; 3) $y = \frac{9}{x}$.

7. Постройте график функции и с его помощью опишите основные свойства функции:

1) $y = x^2 - 5$; 2) $y = x + 12$; 3) $y = \frac{2}{x}$.