

Вариант ФМШ2013-11-1

1. Найти области определения следующих функций:

$$\text{а) } y = \frac{x+4}{16-x^2}; \text{ б) } y = \sqrt{1-\cos x}; \text{ в) } y = \sqrt{\frac{\sqrt{x^2-6x+9}}{x^2-5x+6}}$$

2. Чему равно z , если известно, что вектор \vec{c} имеет координаты $(1; -4; 2z)$, а его длина равна 9?

3. Решить уравнение: $x^2 + \frac{1}{x^2} = x + \frac{1}{x} + 4$.

4. Изобразить на плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют неравенству:

$$|x-y| + |x+y| > 6$$

5. Найти a и b , если известно, что $x_0 = 2$ является единственным действительным корнем уравнения $x^4 + ax^2 + bx + 24 = 0$.

6. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 8, а медиана, проведенная к боковой стороне, равна $\sqrt{34}$. Найти площадь треугольника.

7. Решить относительно x уравнение:

$$2 - \frac{3a-2}{(x-1)(x+a)} = \frac{3x-a}{x+a}$$

Вариант ФМШ2013-11-2

1. Найти области определения следующих функций:

$$\text{а) } y = \frac{4-x}{x^2-16}; \text{ б) } y = \sqrt{1-\sin x}; \text{ в) } y = \sqrt{\frac{x^2-1}{\sqrt{x^2-5x+6}}}$$

2. Чему равно z , если известно, что вектор \vec{c} имеет координаты $(2; -9; z)$, а его длина равна 11?

3. Решить уравнение: $x^2 + \frac{1}{x^2} = x - \frac{1}{x} + 8$.

4. Изобразить на плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют неравенству:

$$|2x-y| + |2x+y| < 8$$

5. Найти a и b , если известно, что $x_0 = 1$ является единственным действительным корнем уравнения $x^4 + ax^2 + bx + 8 = 0$.

6. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 6, а медиана, проведенная к боковой стороне, равна 5. Найти площадь треугольника.

7. Решить относительно x уравнение:

$$2 + \frac{4a-3}{(x-2)(x-a)} = \frac{x+2a}{x-a}$$