

Вариант ФМШ2014-11-1

1. Пусть $P(x) = 16x^2 - 24x + 9$, а $Q(x) = x^3 - 4x^2 + 6x + 6$. Найдите значение выражения $\frac{P^3 - Q^3}{P^2 + PQ + Q^2} + \frac{P^3 + Q^3}{P^2 - PQ + Q^2}$ при $x = 0,75$.

2. Решите систему: $\begin{cases} x \leq \frac{1}{x} \\ 2 \cdot \sin x \text{ является целым числом} \end{cases}$

3. Существует ли такая арифметическая прогрессия, у которой сумма любого числа ее членов равна квадрату числа членов? Ответ обосновать.

4. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $a = \frac{x+2}{|x|-1}$ имеет единственное решение.

5. Может ли сумма бесконечного числа различных чисел быть равной нулю? Предложите определение суммы бесконечного числа слагаемых.

6. Постройте график функции: $y = \arccos(\sin(x))$

7. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) высота BM , опущенная на основание, равна $\sqrt{13}$, а высота AD , опущенная на боковую сторону, равна 4. Найти площадь треугольника ABC .

Вариант ФМШ2014-11-2

1. Пусть $P(x) = 16x^2 + 40x + 25$, а $Q(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2$. Найдите значение выражения $\frac{P^3 + Q^3}{P^2 - PQ + Q^2} + \frac{P^3 - Q^3}{P^2 + PQ + Q^2}$ при $x = -1,25$.

2. Решите систему: $\begin{cases} x \geq \frac{4}{x} \\ 2 \cdot \cos x \text{ является целым числом} \end{cases}$

3. Существует ли такая арифметическая прогрессия, у которой сумма любого числа ее членов равна кубу числа членов? Ответ обосновать.

4. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $a = \frac{x-2}{|x|+1}$ имеет единственное решение.

5. Может ли произведение бесконечного числа различных чисел, отличных от нуля, быть равным нулю? Предложите определение произведения бесконечного числа сомножителей.

6. Постройте график функции: $y = \arcsin(\cos(x))$

7. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) высота BM , опущенная на основание, равна $\sqrt{5}$, а высота AD , опущенная на боковую сторону, равна 2. Найти площадь треугольника ABC .