

Домашнее задание по теме:

Квадратный трехчлен

Обязательное домашнее задание

1. При каких значениях параметра a сумма S квадратов корней уравнения $x^2 + 2ax + 2a^2 + 4a + 3 = 0$ является наибольшей? Чему равна эта сумма?
2. При каких значениях параметра a корни x_1, x_2 уравнения $(3a + 2)x^2 + (a - 1)x + 4a + 3 = 0$ удовлетворяют условиям $x_1 < -1 < x_2 < 1$?
3. При каких значениях параметра a один из корней уравнения $a^2x^2 + ax - 2 = 0$ по абсолютной величине больше 1, а другой по абсолютной величине меньше 1?
4. При каких значениях параметра a корни уравнения $ax^2 - (a^3 + 2a^2 + 1)x + a(a + 2) = 0$ принадлежат отрезку $[0; 1]$?
5. При каких значениях параметра a уравнение $x^2 + 2(a - 1)x + a + 5 = 0$ имеет хотя бы один положительный корень?
6. При каких значениях параметра a корни x_1 и x_2 многочлена $2x^2 - 2(2a + 1)x + a(a - 1)$ удовлетворяют неравенству $x_1 < a < x_2$?
7. Расположить в порядке возрастания числа 1, 4 и корни уравнения $x^2 - 2ax + 2a^2 - 4a + 3 = 0$.
8. Найти все значения параметра a , при которых уравнения $3ax^2 - 5x + 2a = 0$ и $2x^2 + ax - 3 = 0$ имеют хотя бы один общий корень.
9. При каких значениях параметра a из неравенства $0 \leq x \leq 1$ следует неравенство $(a^2 + a - 2)x^2 - (a + 5)x - 2 \leq 0$?
10. При каких значениях параметра a каждое решение неравенства $x^2 - 3x + 2 < 0$ будет содержаться среди решений неравенства $ax^2 - (3a + 1)x + 3 \geq 0$?

Дополнительное домашнее задание

1. Найти все значения параметра p , при каждом из которых уравнение $(x - p)^2 \cdot (p(x - p)^2 - p - 1) = -1$ имеет больше положительных корней, чем отрицательных.
2. Решить для всех значений параметра a : $\left(\frac{1+x}{\sqrt{x}}\right)^2 + 2a\left(\frac{1+x}{\sqrt{x}}\right) + 1 = 0$
3. При каких значениях параметра a корни уравнений $x^2 + 3x/a + 2a = 0$ и $x^2 + 12x/a - a = 0$ не перемежаются, то есть оба уравнения имеют по два корня и между корнями одного уравнения нет ни одного корня другого уравнения.
4. Найти все значения x , при которых неравенство $(2 - a)x^3 + (1 - 2a)x^2 - 6x + 5 + 4a - a^2 < 0$ справедливо хотя бы для одного значения параметра a из промежутка $[-1; 2]$.
5. Найти все значения параметра a , при которых уравнения $x^2 - (2a - 1)x + a = 0$ и $(a + 1)x^2 - ax - 1 = 0$ имеют хотя бы один общий корень.