

Квадратный трёхчлен



1. Докажите, что если a, b, c — стороны треугольника, то уравнение
$$b^2x^2 + (b^2 + c^2 - a^2)x + c^2 = 0$$
не имеет действительных решений.
2. Может ли квадратное уравнение $ax^2 + bx + c$ с целыми коэффициентами иметь дискриминант, равный 23?
3. Докажите, что если $(a + b + c)c < 0$, то $b^2 > 4ac$.
4. Найдите сумму кубов корней уравнения $x^2 + px + q = 0$.
5. Пусть a, b — корни трёхчлена $x^2 + px + 1$, c, d — корни трёхчлена $x^2 + qx + 1$. Докажите, что
$$(a - c)(b - c)(a + d)(b + d) = q^2 - p^2.$$
6. Среди трёхчленов $x^2 + px + q$, где $0 < p, q < 1998$ — целые, каких больше: имеющих целые корни, или не имеющих действительных корней?

Квадратный трёхчлен



1. Докажите, что если a, b, c — стороны треугольника, то уравнение
$$b^2x^2 + (b^2 + c^2 - a^2)x + c^2 = 0$$
не имеет действительных решений.
2. Может ли квадратное уравнение $ax^2 + bx + c$ с целыми коэффициентами иметь дискриминант, равный 23?
3. Докажите, что если $(a + b + c)c < 0$, то $b^2 > 4ac$.
4. Найдите сумму кубов корней уравнения $x^2 + px + q = 0$.
5. Пусть a, b — корни трёхчлена $x^2 + px + 1$, c, d — корни трёхчлена $x^2 + qx + 1$. Докажите, что
$$(a - c)(b - c)(a + d)(b + d) = q^2 - p^2.$$
6. Среди трёхчленов $x^2 + px + q$, где $0 < p, q < 1998$ — целые, каких больше: имеющих целые корни, или не имеющих действительных корней?