

Теорема Виета (базовый уровень)

1. У каких уравнений сумма корней равна -5 , а произведение корней равно -12 :

а) $x^2 + 5x + 12 = 0$

г) $3x^2 + 15x - 36 = 0$

б) $x^2 + 5x - 12 = 0$

д) $x^2 - 5x - 12 = 0$

в) $3x^2 + 5x - 12 = 0$

е) $x^2 - 5x + 12 = 0$

2. Не решая уравнения, определите, имеет ли оно корни. Для уравнений, имеющих корни, найдите их сумму и произведение:

а) $x^2 - 15x + 16 = 0$

е) $x^2 - 12 = 0$

б) $x^2 - 5x + 13 = 0$

ж) $2x^2 + 8x = 0$

в) $x^2 - 12x + 18 = 0$

з) $0,2x^2 - 3x - 1 = 0$

г) $2x^2 + 8x - 14 = 0$

и) $\sqrt{5}x^2 + 3x - 7\sqrt{5} = 0$

д) $5x^2 + 11x - 7 = 0$

к) $\frac{1}{\sqrt{2}}x^2 - 7x + 1 = 0$

3. Не используя формулу корней, найдите корни квадратного уравнения:

а) $x^2 + 3x + 2 = 0$

г) $x^2 + 9x + 20 = 0$

б) $x^2 - 19x + 18 = 0$

д) $x^2 - 3x - 18 = 0$

в) $x^2 - 10x - 11 = 0$

е) $x^2 - 15x + 14 = 0$

4. Не используя формулу корней, найдите корни квадратного уравнения:

а) $3x^2 + 9x + 6 = 0$

г) $2x^2 - 10x + 8 = 0$

б) $2x^2 - 20x - 22 = 0$

д) $3x^2 + 6x - 24 = 0$

5. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа:

а) $x_1 = 5, x_2 = -3$;

в) $x_1 = 4 + \sqrt{3}, x_2 = 4 - \sqrt{3}$;

б) $x_1 = 0, x_2 = 4$;

г) $x_1 = -\sqrt{5}, x_2 = \sqrt{5}$.

6. Число -3 является корнем уравнения $x^2 - 10x + q = 0$. Найдите значение q и второй корень уравнения.

7. Число $\frac{1}{3}$ является корнем уравнения $12x^2 - bx + 8 = 0$. Найдите значение b и второй корень уравнения.

8. Известно, что x_1 и x_2 — корни уравнения $3x^2 - 5x - 12 = 0$. Не решая уравнение, найдите значение выражения $4x_1x_2 - 5x_1 - 5x_2$.

9. При каком значении параметра p корни уравнения $x^2 + px - 19 = 0$ являются противоположными числами? Найдите эти корни.

10. Какие из данных уравнений имеют: а) два положительных корня; б) два отрицательных корня; в) корни разных знаков.

а) $x^2 - 10x + 11 = 0$

г) $x^2 + 16x - 10 = 0$

б) $x^2 + 7x + 1 = 0$

д) $x^2 - 14x + 0,2 = 0$

в) $x^2 - 5x - 40 = 0$

е) $x^2 + 30x + 2 = 0$