

Квадратные уравнения (продолжение)

▪ **Примеры**

Решите уравнения:

№1. Найдите корень уравнения $x^2 + 14x + 49 = 0$
Если уравнение имеет более одного корня, то укажите больший из них.

№2. Найдите корень уравнения $x^2 + 9x = 0$.
Если уравнение имеет более одного корня, то укажите меньший из них.

№3. Найдите корень уравнения $\frac{2}{15}x^2 = 2\frac{7}{10}$
Если уравнение имеет более одного корня, то укажите больший из них.

№4. Найдите корень уравнения $(x - 13)^2 = -52x$.
Если уравнение имеет более одного корня, то укажите меньший из них.

▪ **Тест**

Квадратные уравнения (продолжение)

Вариант 1

Решите уравнения:

№1. $x^2 + 4x = 0$

№2. $x^2 + 16x + 64 = 0$

№3. $\frac{5}{14}x^2 = 4\frac{3}{8}$

№4. $(x - 7)^2 = -28x$

№5. $(x + 8)^2 = 32x$

Вариант 2

Решите уравнения:

№1. $x^2 - 8x = 0$

№2. $x^2 + 18x + 81 = 0$

№3. $\frac{2}{5}x^2 = 12\frac{1}{10}$

№4. $(x - 10)^2 = -40x$

№5. $(x + 7)^2 = 28x$

	№1	№2	№3	№4	№5
Вар.1	0 и -4	-8	3,5 и -3,5	-7	8
Вар.2	0 и 8	-9	5,5 и -5,5	-10	7

Квадратные уравнения

✓ Уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c — некоторые числа ($a \neq 0$), называется **квадратным уравнением**.

✓ Способы решения квадратного уравнения.

Для любых коэффициентов	Для четного коэффициента перед x	Формулы Виета	Неполное квадратное уравнение: $c = 0$	Неполное квадратное уравнение: $b = 0$
<p>Дискриминант: $D = b^2 - 4ac$</p> <p>Если $D > 0$, то уравнение имеет два различных корня: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$</p> <p>Если $D = 0$, то уравнение имеет два совпадающих решения: $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$</p> <p>Если $D < 0$, то уравнение не имеет корней $x \in \emptyset$.</p>	<p>Дискриминант: $D = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac$</p> <p>Формула корней: $x_{1,2} = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{D}}{a}$</p>	<p>$D > 0$ и x_1, x_2 — корни уравнения</p> <p>$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$</p> <p>Если $a = 1$, то уравнение называется приведенным, тогда $x_1 + x_2 = -b$ $x_1 \cdot x_2 = c$</p> <p>Если $a + b + c = 0$, то $x_1 = 1$, а $x_2 = \frac{c}{a}$.</p> <p>Если $a + c = b$, то $x_1 = -1$, а $x_2 = -\frac{c}{a}$</p>	<p>$ax^2 + bx = 0$</p> <p>$x(ax + b) = 0$ $x_1 = 0$ $x_2 = -\frac{b}{a}$</p>	<p>$ax^2 + c = 0$</p> <p>$ax^2 = -c$ $x^2 = -\frac{c}{a}$</p> <p>Если $-\frac{c}{a} > 0$, то уравнение имеет два различных корня $x_{1,2} = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$</p> <p>Если $-\frac{c}{a} = 0$, уравнение имеет один корень $x = 0$;</p> <p>Если $-\frac{c}{a} < 0$, то уравнение не имеет корней $x \in \emptyset$</p>