

Решение неполных квадратных уравнений

1 случай: если $c=0$, то получим неполное квадратное уравнение

$$ax^2 + bx = 0$$

Решение: $ax^2 + bx = 0$

$$x(ax + b) = 0$$

$$x = 0 \text{ или } ax + b = 0$$

$$ax = -b$$

$$x = -b/a$$

Ответ: 0; $-b/a$

Пример:

Решить уравнение: $2x^2 - 9x = 0$

Решение: $x \cdot (2x - 9) = 0$

$$x = 0 \text{ или } 2x - 9 = 0$$

$$2x = 9$$

$$x = 4,5$$

Ответ: 0; 4,5

2 случай: если $b = 0$, то получим неполное квадратное уравнение

$$ax^2 + c = 0$$

Решение: $ax^2 + c = 0$

$$ax^2 = -c$$

$$x^2 = -c/a$$

Возможны 2 случая:

1) если $-c/a < 0$, то уравнение не имеет решений

2) если $-c/a > 0$, то $x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$

Решить уравнения:

$$5x^2 - 45 = 0 \text{ и } 3x^2 + 7 = 0$$

Решение:

$$5x^2 = 45$$

$$3x^2 = -7$$

$$x^2 = 9$$

$$x^2 = -7/3 < 0$$

$$x = \pm 3$$

нет решения

Ответ: ± 3 Ответ: нет решения

3 случай: если $b = 0$ и $c = 0$, то получим неполное квадратное уравнение

$$ax^2 = 0$$

Решение: $ax^2 = 0$

$$a \neq 0 \text{ значит } x^2 = 0$$

$$x = 0$$

Ответ: 0

Решить уравнение:

$$13x^2 = 0$$

Решение:

т.к. $13 \neq 0$, то $x^2 = 0$

$$x = 0$$

Ответ: 0