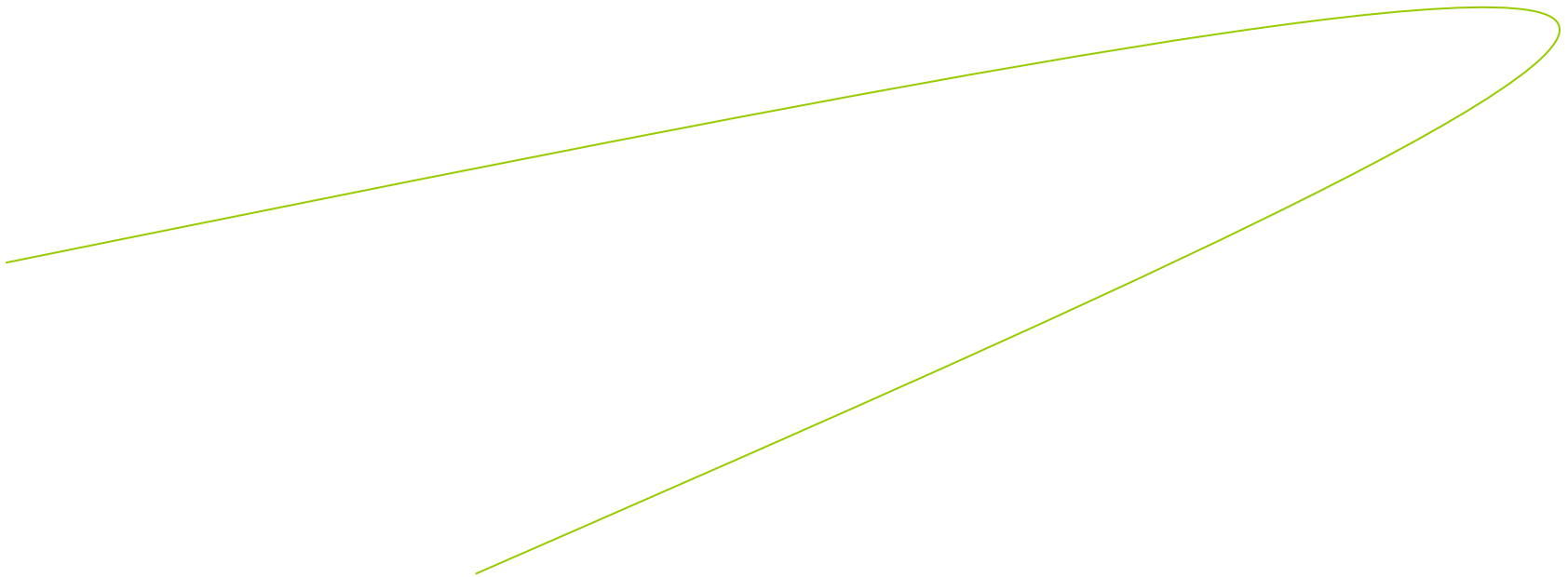


Если ты услышишь, что кто-то
не любит математику, не верь.

Её нельзя не любить - её можно
только не знать.





Неполные квадратные уравнения

8 класс.

*Матвеева Елена Юрьевна
г.Москва.*

Проверка самоподготовки



ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

Квадратным уравнением называется

уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$,

где x - переменная,

a , b и c некоторые числа,

причем $a \neq 0$.

Общий вид квадратного уравнения:

$$a x^2 + b x + c = 0$$

a - Первый коэффициент

b - Второй коэффициент

c - Свободный коэффициент

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

ПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

$$a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$$

$$\begin{aligned} 2x^2 + 5x - 7 &= 0 \\ 6x + x^2 - 3 &= 0 \\ x^2 - 8x - 7 &= 0 \\ 25 - 10x + x^2 &= 0 \end{aligned}$$

НЕПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

$$a \neq 0, b = 0, c = 0$$

$$\begin{aligned} 3x^2 - 2x &= 0 \\ 2x + x^2 &= 0 \\ 125 + 5x^2 &= 0 \\ 49x^2 - 81 &= 0 \end{aligned}$$

Определите коэффициенты квадратного уравнения:

а) $6x^2 - x + 4 = 0$

$a = 6, b = -1, c = 4;$

б) $12x - x^2 + 7 = 0$

$a = -1, b = 12, c = 7;$

в) $8 + 5x^2 = 0$

$a = 5, b = 0, c = 8;$

г) $x - 6x^2 = 0$

$a = -6, b = 1, c = 0;$

д) $-x + x^2 = 15$

$a = 1, b = -1, c = -15.$

Восстановите квадратное уравнение по его коэффициентам

$$1) a = 3 \quad b = -2 \quad c = 1$$

$$3x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$2) a = 1 \quad b = 2 \quad c = 0$$

$$x^2 + 2x = 0$$

$$3) a = 3 \quad b = 0 \quad c = 4$$

$$3x^2 + 4 = 0$$

$$4) a = -4 \quad b = 0 \quad c = 0$$

$$-4x^2 = 0$$

$$5) a = 9 \quad b = 0 \quad c = -4$$

$$9x^2 - 4 = 0$$

$$6) a = 3 \quad b = -4 \quad c = 0$$

$$3x^2 - 4x = 0$$

РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

$$b=0$$

$$ax^2+c=0$$

1. Перенос c в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на a .

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

3. Если $-c/a > 0$ - два решения:

$$x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{и} \quad x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Если $-c/a < 0$ - нет решений

$$c=0$$

$$ax^2+bx=0$$

1. Вынесение x за скобки:

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

2. Разбиение уравнения на два равносильных:

$$x=0 \quad \text{и} \quad ax + b = 0$$

3. Два решения:

$$x = 0 \quad \text{и} \quad x = -b/a$$

$$b, c=0$$

$$ax^2=0$$

1. Деление обеих частей уравнения на a .

$$x^2 = 0$$

2. Одно решение: $x = 0$.

РЕШИ САМОСТОЯТЕЛЬНО УРАВНЕНИЯ :

1 вариант

а) $\frac{1}{3}x^2 - \frac{8}{27} = 0$

б) $(x+2)^2 + (x-3)^2 = 13$

2 вариант

а) $2x + x^2 = 0$

б) $49x^2 - 81 = 0$

3 вариант

а) $3x^2 - 2x = 0$

б) $125 + 5x^2 = 0$

Виды неполных квадратных уравнений:

$$ax^2 + bx = 0$$

$$a \neq 0 \quad b \neq 0 \quad c = 0$$

$$ax^2 + c = 0$$

$$a \neq 0 \quad b = 0 \quad c \neq 0$$

$$ax^2 = 0$$

$$a \neq 0 \quad b = 0 \quad c = 0$$

Выписать коэффициенты уравнений

| | a | b | c |
|---------------------|----|----|----|
| $2x^2 - 8x + 9 = 0$ | 2 | -8 | 9 |
| $4x^2 - 9 = 0$ | 4 | 0 | -9 |
| $4x^2 = 0$ | 4 | 0 | 0 |
| $x^2 - 4x = 0$ | 1 | -4 | 0 |
| $2 - 3x^2 + 4x = 0$ | -3 | 4 | 2 |
| $24 + 6y^2 = 0$ | 6 | 0 | 24 |

Выписать коэффициенты уравнений

$$5x^2 + 9 = 0$$

| a | б | с |
|----------|----------|----------|
| 5 | 0 | 9 |

$$5x^2 + x = 0$$

| | | |
|----------|----------|----------|
| 5 | 1 | 0 |
|----------|----------|----------|

$$x + 5x^2 + 4 = 0$$

| | | |
|----------|----------|----------|
| 5 | 1 | 4 |
|----------|----------|----------|

При каком значении m уравнение

$$3x^2 + (m - 1) \cdot x + m - 4 = 0$$

обращается в неполное квадратное уравнение?

При каком значении a уравнение

$$(a - 2)x^2 + 15x + a^2 - 4 = 0$$

обращается в неполное квадратное уравнение?

РЕШИ УРАВНЕНИЯ:

$$2x^2 + 3x = 0$$

$$3x^2 - 2 = 0$$

$$5a^2 - 4a = 0$$

РЕШИ УРАВНЕНИЯ :

$$7a - 14a^2 = 0$$

$$1 - 4y^2 = 0$$

$$2x^2 - 6 = 0$$

РЕШИ УРАВНЕНИЯ:

$$(x + 3)(x - 4) = -12$$

РЕШИ УРАВНЕНИЯ:

$$1\frac{2}{3}t + (2t + 1)\left(\frac{1}{3}t - 1\right) = 0$$

РЕШИ УРАВНЕНИЯ :

$$3x(2x + 3) = 2x(x + 4,5) + 2$$

РЕШИ УРАВНЕНИЯ :

$$(x - 1)(x + 1) = 2(x^2 - 3)$$

Задание на самоподготовку:

П. 21,
№ 518, №521(В,Г),
№ 522, № 531,
№ 532

