

Квадратные уравнения.
Определение квадратного
уравнения.
Неполные квадратные
уравнения

ЦЕЛИ

1. Основные понятия квадратного уравнения
2. Виды уравнений
3. Способы решения неполных квадратных уравнений
4. Формирование умений и навыков решения неполных квадратных уравнений.

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.

Определение: Квадратным уравнением называется уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где x – переменная, a , b и c – некоторые числа, причем $a \neq 0$.

первый

a , b , c – коэффициенты квадратного уравнения

a – старший коэффициент

b – второй коэффициент

c – свободный член

Квадратное уравнение – уравнение второй степени, так как левая часть многочлен второй степени.

Например: $3x^2 + 4x - 9 = 0$

Виды уравнений

- 1 Приведённое квадратное уравнение
- 2 Неприведённое квадратное уравнение
- 3 Полное квадратное уравнение.
- 4 Неполное квадратное уравнение.

Квадратное уравнение называют приведенным, если его старший коэффициент равен 1.

Пример: $x^2 + 3x - 4 = 0$

Квадратное уравнение называется неприведенным, если старший коэффициент отличен от 1.

Пример: $2x^2 - 5x + 3 = 0$

Полное квадратное уравнение имеет вид

$$ax^2 + bx + c = 0$$

где a, b, c - коэффициенты

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.

Если в квадратном уравнении $ax^2 + bx + c = 0$ хотя бы один из коэффициентов b или c равен нулю, то такое уравнение называют **НЕПОЛНЫМ КВАДРАТНЫМ УРАВНЕНИЕМ**.

Примеры:

I вид

$$b = 0$$

$$ax^2 + c = 0$$

$$5x^2 - 125 = 0$$

$$5x^2 = 125 / :5$$

$$x^2 = 25$$

$$\underline{x_1 = 5} \quad \underline{x_2 = -5}$$

II вид

$$c = 0$$

$$ax^2 + bx = 0$$

$$6x^2 + 7x = 0$$

$$x(6x + 7) = 0$$

$$\underline{x_1 = 0} \text{ или } 6x + 7 = 0$$

$$6x = -7 / :6$$

$$x_2 = -\frac{7}{6}$$

III вид

$$b = 0 \quad c = 0$$

$$ax^2 = 0$$

$$12x^2 = 0 / :12$$

$$x^2 = 0$$

$$\underline{x = 0}$$

**Решение неполных
квадратных уравнений.**

Задание. Даны квадратные уравнения. Разнесите их по двум столбцам.

Решение.

Полные квадратные уравнения	Неполные квадратные уравнения

$$x^2 + 3x + 5 = 0$$

$$2x^2 - 5x = 0$$

$$6x^2 - 3 = 0$$

$$9x^2 = 0$$

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

$$5x^2 - 2x = 3$$

Проверь себя!

Задание. Даны квадратные уравнения. Разнесите их по двум столбцам.

Решение.

Полные квадратные уравнения	Неполные квадратные уравнения
$x^2 + 3x + 5 = 0$	$2x^2 - 5x = 0$
$5x^2 - 2x = 3$	$6x^2 - 3 = 0$
$3x^2 + 4 = 3x$	$9x^2 = 0$

Задание. Даны квадратные уравнения, в каждом уравнении выпишите их коэффициенты.

Решение.

а) $6x^2 - 17x = 0$

a = **b** = **c** =



б) $3x^2 + 9x = 0$

a = **b** = **c** =



в) $12x^2 = 0$

a = **b** = **c** =



г) $x^2 + 9x - 4 = 0$

a = **b** = **c** =



Проверь себя!

Задание. Даны квадратные уравнения, в каждом уравнении выпишите их коэффициенты.

Решение.

а) $6x^2 - 17x = 0$

a =

b =

c =



б) $3x^2 + 9x = 0$

a =

b =

c =



в) $12x^2 = 0$

a =

b =

c =



г) $x^2 + 9x - 4 = 0$

a =

b =

c =



Задание. Решите уравнение:

1 этап - укажите количество корней;

2 этап - сами корни (в порядке убывания).

Решение.

а) $10x + 2x^2 = 0$

сколько корней?



б) $15x^2 = 0$

сколько корней?



в) $2x^2 - 50 = 0$

сколько корней?



Проверь себя!

Задание. Решите уравнение:

1 этап - укажите количество корней;

2 этап - сами корни (в порядке убывания).

Решение.

а) $10x + 2x^2 = 0$

сколько корней?



$x_1 =$



$x_2 =$

б) $15x^2 = 0$

сколько корней?



$x =$



в) $2x^2 - 50 = 0$

сколько корней?



$x_1 =$



$x_2 =$



Задание. Решите уравнения (расположите корни в порядке возрастания).

Решение.

а) $(x + 4)(x - 3) = 0$

б) $x^2 - 16 = 0$

в) $x^2 + 2x - 4 = 2x + 5$

г) $2x^2 + 9 = 8x + 9$

Задание. Решите уравнения (расположите корни в порядке возрастания).

Решение.

а) $(x + 4)(x - 3) = 0$

- 4

3

б) $x^2 - 16 = 0$

- 4

4

в) $x^2 + 2x - 4 = 2x + 5$

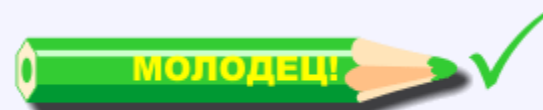
- 3

3

г) $2x^2 + 9 = 8x + 9$

0

4



Домашнее задание

Параграф 24

№ 24.5, 24.7, 24.9.