Тема: «Решение квадратных уравнений»

Материал предназначен для учащихся 8 класса

Создатель:

Соловьева О.И.–учитель математики лицея №12 г. Лениногорска РТ

Цель:

Формирование умений и навыков в решении неполных и полных квадратных уравнений

Определение

Квадратным уравнением называют уравнение вида $ax^2 + вx + c = 0$, где x – переменная, a, в,c – некоторые числа, причем a≠0.

Классификация квадратных уравнений

Неполные уравнения

Полные уравнения

Неполные квадратные уравнения

Если с = 0,

$ax^2 + bx = 0$

Если в,с =0,

$ax^2 = 0$

Если в = 0,

$ax^2 + c = 0$

Уравнение вида $ax^2 + c = 0$

Решение уравнения

X = $\pm\sqrt{-c/a}$ **(два корня)**

Пример:

$2x^2 - 50 = 0$

$2x^2 = 50$

$x^2 = \pm\sqrt{25}$

$x = \pm 5$

Попробуй сам !

а) $6x^2 - 24 = 0$

в) $2x^2 - 0,5 = 0$

с) $3x^2 + 27 = 0$

Уравнение вида $ax^2 + вx = 0$

Решение уравнения

$x = 0$ и $x = -в/а$ (два корня)

Пример:

$2x^2 + 16x = 0$

$x(2x + 16) = 0$

$x = 0,\ 2x + 16 = 0$

$2x = -16$

$x = -16/2$

$x = -8$

Попробуй сам!

а) $3x^2 + 18 = 0$

б) $5x^2 - 55 = 0$

с) $0{,}4x^2 + 24 = 0$

Уравнение вида $ax^2 = 0$

Решение уравнения:

$X = 0$ (один корень)

Пример:

$5x^2 = 0$

$x^2 = 0$

$x = 0$

Попробуй сам:

а) $6x^2 = 0$

в) $-4x^2 = 0$

Полные квадратные уравнения

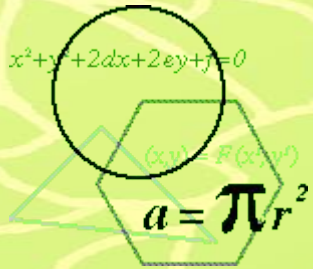
$$ax^2 + вx + c = 0$$

$$D = в^2 - 4ac$$

D > 0

D = 0

D < 0



Если D > 0

Решение уравнения:

X = $\frac{-в \pm \sqrt{D}}{2a}$ **(два корня)**

Пример:

$x^2 - 5x + 6 = 0$

$a=1,\ в= -5,\ c=6$

$D = (-5)^2 - 4*1*6 = 1$

$x_1 =(5-1)/2=2,\ \ x_2=(5+1)/2=3$

Попробуй сам:

а) $x^2 + 5x - 6 = 0$

в) $7x^2 -2x -3 =0$

с) $5x^2 + 6x + 5 = 0$

Если D = 0

Решение уравнения

X = $\frac{-в}{2a}$ **(один корень)**

Пример:

$x^2 – 6x + 9 = 0$

$D = (-6)^2-4*1*9=36-36=0$

$X = 6/2=3$

Попробуй сам:

а) $x^2 +10x +25 =0$

б) $0,16x^2 – 0,8x +1=0$

в) $25x^2 + 5x +1/4 = 0$

Если D < 0

Решений нет

Пример:

$4x^2 – x +5 =0$

$D= (-1)^2 – 4*4*5 = -79$

Т.к. дискриминант< 0 решений нет

Попробуй сам:

а)$5x^2 – x +2 = 0$

в)$3x^2 + 2x + 4 = 0$