**Домашнее задание по математике на 07.09.20**

**для групп 5БС01, 5ПНГ01, 5ПНГ02**

Преподаватель: Кулагина Антонина Степановна

## Законспектировать тему за школьный курс, выполнить задания. Проверка конспекта будет осуществляться при выходе обучающихся на очное обучение (пересылать преподавателю не нужно)

## ПОВТОРЕНИЕ

## ЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Уравнения вида ax=b, где х – переменная, a и b – некоторые числа,

называются линейным.

Решить уравнение – это значит найти все его корни или доказать, что

корней нет.

Уравнение может иметь один корень, бесконечно много корней и

может не иметь корней.

Например:

1. 5х + 3∙(3х + 7)=35

5х + 9х + 21 = 35

14х = 14

Ответ: х = 1 – один корень.

2. 28 – 20х = 2х + 25 – 16х – 12 – 6х

28 – 20х = -20х + 13

0х = -15

Ответ: нет корней.

3. 10 – 4х + 3 = 9х – 2 – 6х + 9 – 7х +6

13 – 4х = 13 – 4х

0х = 0

Ответ: х – любое число.

**КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ**

**Определение:** уравнение вида hello_html_m213c9378.gif, где hello_html_4a2a7282.gif- заданные числа, hello_html_m53da64d8.gif– неизвестное.

Коэффициенты квадратного уравнения обычно называют так: hello_html_m8f522f9.gif- старший коэффициент, hello_html_58847f7b.gif- второй коэффициент, hello_html_m56d84833.gif- свободный член.

Примеры: hello_html_37528826.gif. В каждом уравнении назвать коэффициенты.

**Определение:** если в квадратном уравнении старший коэффициент равен 1 то уравнение называется приведенным.

**Определение:** если в уравнении hello_html_m213c9378.gif, хотя бы один из коэффициентов hello_html_m633aa471.gifравны нулю, то уравнение называется неполным квадратным.

Проведем классификацию неполных квадратных уравнений:

1. hello_html_c4a8d4e.gif.

Уравнение такого вида решается только тогда, когда у коэффициентов hello_html_43243aa6.gifразные знаки. Корни находятся либо с помощью применения формулы разности квадратов, либо с помощью теорему, которую рассмотрим ниже.

1. hello_html_m74b72817.gif.

Уравнение такого вида решается разложением на множители и один из корней всегда равен нулю.

1. hello_html_5f485797.gif.

Уравнение такого вида имеет единственный корень.

Выведем формулу корней квадратного уравнения общего вида.

Рассмотрим квадратное уравнение общего вида: hello_html_m213c9378.gif, где hello_html_257d5b45.gif.

Разделим обе части уравнения на hello_html_m8f522f9.gif, получим:

hello_html_71994658.gif

Преобразуем это уравнение так, чтобы в левой части получился квадрат двучлена:

hello_html_699fcdd1.gif

hello_html_m43cb6fd7.gif

hello_html_m69c6679e.gif

Если hello_html_67c3c749.gif, то hello_html_m568dc753.gif, откуда

hello_html_m253d092d.gif

или

hello_html_1cf14044.gif

Таким образом, мы получили формулу, которая называется формулой корней квадратного уравнения общего вида.

**Определение:** Выражение вида hello_html_m68c5aeed.gifназывают дискриминантом и обозначают hello_html_66e6724f.gif.

hello_html_66e6724f.gif= hello_html_m68c5aeed.gif

Исследуем количество корней квадратного уравнения в зависимости от дискриминанта.

1 случай.

Если hello_html_mcb63647.gif, то уравнение имеет два разных корня.

hello_html_3a0f749.gif

2 случай.

Если hello_html_3440f268.gif, то уравнение имеет два равных корня.

hello_html_mf61eb45.gif

3 случай.

Если hello_html_mfbec0e3.gif, то действительных корней уравнение не имеет.

Если в полном квадратном уравнении второй коэффициент является четным числом, то формула корней квадратного уравнения общего вида примет вид

hello_html_m25020ed.gif

Определение: уравнение вида hello_html_2e0bbe64.gifназывается биквадратным.

Уравнение такого вида решается с помощью замены вида hello_html_m7dbc7875.gif.

Решите самостоятельно

1. *3x2 + 5x + 2 = 0*
2. *3x2 – 8x + 5 = 0*
3. *x2 – 7x + 6 = 0*
4. *x2 + 12x + 20 = 0*
5. *25x2 – 10x + 1 = 0*
6. *3x2 + x + 1 = 0*
7. *3x2 – x = 0*
8. *3x2 - 9 = 0*
9. *5x2 + 1 = 0*
10. *(4x + 1)2 =(1 – 4x)2*
11. *(x – 3)2 =4*
12. *(2x + 3)(2x – 3) = x*