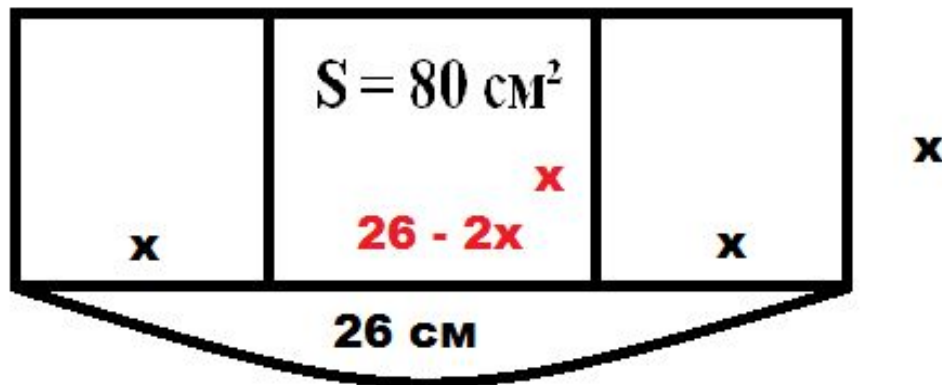






Проверка домашней работы

№ 566



$$x(26-2x) = 80$$

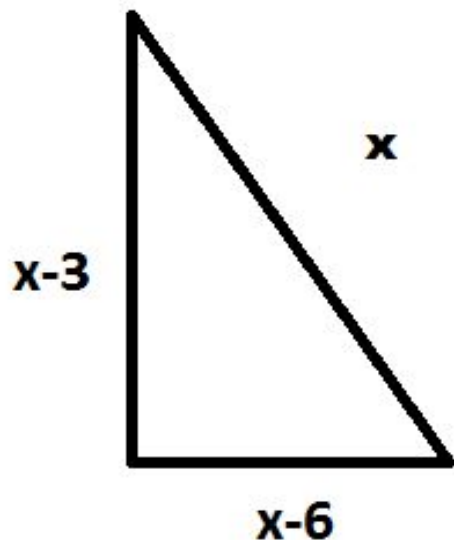
$$x^2 - 13x + 40 = 0$$

Ответ. 5 см или 8 см



Проверка домашней работы

№ 567



По теореме Пифагора

$$x^2 = (x-3)^2 + (x-6)^2$$

$$x^2 - 18x + 45 = 0$$

Ответ. 15 см



Проверка домашней работы

№ 578

а) $x^2 - 6x = 0$

Ответ. 0; 6

б) $4x^2 + 7x = 0$

Ответ. -1,75; 0



Задание 1

Поставить в соответствие каждому квадратному уравнению **рациональный** способ решения:

А. $3x^2 - 4x = 0$

Б. $4x^2 - 12 = 0$

В. $2x^2 + 3x + 1 = 0$

Г. $3x^2 - 14x + 16 = 0$

Д. $x^2 + 7x + 12 = 0$

1. Нахождение дискриминанта D

2. Теорема Виета

3. Разложение на множители

4. Перенос свободного члена

5. Нахождение дискриминанта $D1$

А	Б	В	Г	Д
3	4	1	5	2



Задание 2

1 группа

$$1. x^2 + 7x + 12 = 0$$

$$2. x^2 - 10x + 21 = 0$$

$$3. x^2 - 3x - 10 = 0$$

2 группа

$$1. x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$2. x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$3. x^2 - 2x - 15 = 0$$

3 группа

$$1. x^2 + 7x + 10 = 0$$

$$2. x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$3. x^2 - \underline{x} - 6 = 0$$

4 группа

$$1. x^2 + 8x + 15 = 0$$

$$2. x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$3. x^2 + \underline{x} - 12 = 0$$



План исследования

- Решите уравнения.
- Заполните рабочий лист.
- Сравните результаты колонок №2 и №5 по каждому уравнению, найдите закономерность, сделайте вывод.
- Сравните результаты колонок №3 и №6 по каждому уравнению, найдите закономерность, сделайте вывод.
- Ответьте на поставленный вопрос.



Рабочий лист

1	2	3	4	5	6
Приведенное квадратное уравнение $x^2 + px + q = 0$	Второй коэффициент p	Свободный член q	Корни x_1 и x_2	Сумма корней $x_1 + x_2$	Произведение корней $x_1 \cdot x_2$
$x^2 + 7x + 12 = 0$	7	12	-3 и -4	-7	12
$x^2 - 9x + 20 = 0$	-9	20	4 и 5	9	20
$x^2 - x - 6 = 0$	-1	-6	-2 и 3	1	-6
$x^2 + x - 12 = 0$	1	-12	-4 и 3	-1	-12

Франсуа Виет (1540 – 1603)

По праву достойна
в стихах быть
воспета

о свойствах корней
теорема Виета...

(А.Гуревич)





Теорема Виета

Прямая теорема:

Если x_1 и x_2 -
корни уравнения

$$x^2 + px + q = 0$$

Тогда числа x_1 , x_2 и
 p , q

связаны равенствами

$$x_1 + x_2 = -p,$$

$$x_1 \cdot x_2 = q$$

Обратная теорема:

Если числа x_1 , x_2 и p , q связаны
равенствами

$$x_1 + x_2 = -p,$$

$$x_1 \cdot x_2 = q.$$

Тогда x_1 и x_2 - корни
уравнения

$$x^2 + px + q = 0.$$



Пример

Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа 4 и 5.



Задание №3 (работа в группах)

1. Выпишите на чистом листе три пары чисел, являющихся корнями квадратных уравнений, которые вы решали на этапе исследования.
2. Обменяйтесь этими листами с соседними группами.
3. По заданным корням составьте соответствующие им квадратные уравнения.
4. Дайте эти уравнения на проверку группе, которая готовила вам задание.



Задание №4 (работа в группах)

Не решая уравнение, определите знаки его корней:

1) $x^2 + 45x - 364 = 0$ – для первой группы;

2) $x^2 + 36x + 315 = 0$ – для второй группы;

3) $x^2 - 40x + 364 = 0$ – для третьей группы;

4) $x^2 - 30x + 250 = 0$ – для четвертой группы.



Задание №5 (работа в группах)

Не применяя формулу корней, найдите второй корень уравнения, если известен первый:

1) $x^2 + 26x - 315 = 0$, $x_1 = 9$ – для первой группы;

2) $x^2 + 45x - 364 = 0$, $x_1 = 7$ – для второй группы.

3) $x^2 - 42x + 315 = 0$, $x_1 = 7$ – для третьей группы;

4) $x^2 - 40x + 364 = 0$, $x_1 = 14$ – для четвертой группы.



Пример

Решить уравнение

$$x^2 + 10x - 24 = 0$$



Задание №6 (индивидуальная работа)

Решите уравнение, соответствующее своему порядковому номеру, выберите наибольший корень уравнения и запишите в таблицу под своим порядковым номером соответствующую букву.

1. $x^2 + 7x + 10 = 0$

2. $x^2 - x - 20 = 0$

3. $x^2 + 6x - 7 = 0$

4. $x^2 + 11x + 24 = 0$

5. $x^2 + 17x + 70 = 0$

6. $x^2 - 7x - 30 = 0$

7. $x^2 - 2x - 15 = 0$

8. $x^2 + 2x - 3 = 0$

9. $x^2 + 16x + 63 = 0$

10. $x^2 - 8x - 20 = 0$

11. $x^2 + 2x - 35 = 0$

12. $x^2 + 7x - 18 = 0$

13. $x^2 + 6x + 5 = 0$

14. $x^2 + 5x - 14 = 0$

Код: наибольшему корню уравнения соответствует буква

-7	-3	-2	-1	1	2	5	10
м	ц	о	к	е	н	г	а



Франсуа Виет – отец математики!



Домашнее задание.

1. **п.24**, выучить теорему Виета и обратную ей, рассмотреть доказательства

Выучить доказательства и рассказать у доски (по желанию)

2. **584, 586**

3. Составьте, решите и оформите на формате А4 три задачи на применение теоремы Виета и три задачи на применение теоремы, обратной теореме Виета (*дополнительное задание на карточке*).

5. Докажите теорему Виета для квадратного уравнения вида $ax^2 + bx + c = 0$ (*индивидуальное задание на карточке*)



Теорему Виета тебе
Я запомнить легко помогу:
Сумма корней минус p ,
А произведение q .



Применение теоремы

- Проверяем, правильно ли найдены корни уравнения
- Определяем знаки корней уравнения, не решая его
- Устно находим корни приведенного квадратного уравнения
- Составляем квадратное уравнение с заданными корнями

A

D

C

ТЕОРЕМА ВИЕТА

B

Y

X