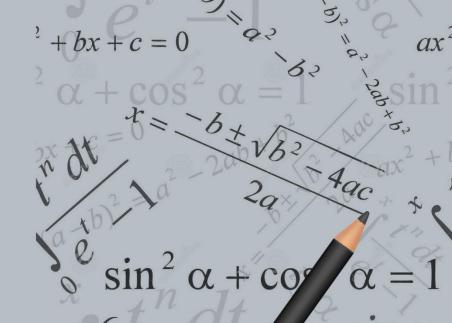
# Презентация Обобщающий урок математики для 8 класса

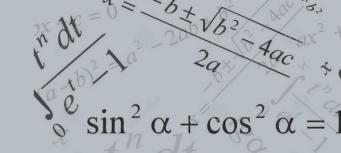


# «Теорема Виета»

Томчук Алла Гедеминовна учитель математики МБОУ СОШ №95 г. Воронеж 2017 год



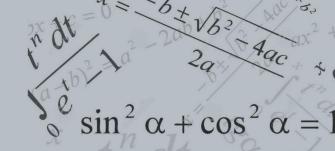
### Цели урока:



- Знать прямую и обратную теорему Виета;
- Выработать навыки решения квадратных уравнений различными способами;
- Развивать творческие способности;
- Содействовать воспитанию познавательного интереса к математике;
- Воспитывать трудолюбие и настойчивость в достижении результата, коммуникативные качества.



## Повторение

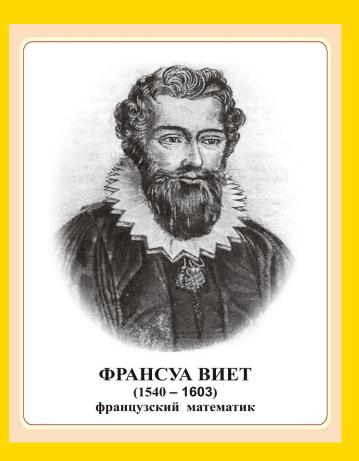


- 1. Сформулируйте определение квадратного уравнения.
- 2. Какое уравнение называют неполным квадратным уравнением?
- 3. Приведите примеры неполных квадратных уравнений различных видов.
- 4. Какое уравнение называют приведенным квадратным уравнением?
- 5. Сформулируйте теорему Виета.
- 6. Чему равны сумма и произведение корней уравнения  $x^2 + bx + c = 0$
- 7. Сформулируйте теорему, обратную теореме Виета.

# Краткая историческая справка

 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$ 

#### А кто же такой Виет?



Франсуа Виет, сеньор де ля Биготье (фр. François Viète, seigneur de la Bigotière; 1540 — 13 февраля[6] 1603)-французский математик, основоположник символической алгебры. По образованию и основной профессии — юрист.

Виет в 1591 году ввел буквенные обозначения для неизвестных и коэффициентов уравнений, что дало возможность записывать общими формулами корни и другие свойства уравнения.

В честь Франсуа Виета в 1935 г. назван кратер на видимой стороне Луны.

# Стихотворение о теореме Виёта:

 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$ 

По праву достойна в стихах быть воспета О свойствах корней-теорема Виета. Что лучше, скажи, постоянства такого: Умножишь ты корни, и дробь уж готова. В числителе «с», в знаменателе «а», А сумма корней тоже дроби ровна. Хоть с минусом дробь эта, что за беда-В числителе «в», в знаменателе «а».

### Обобщение и систематизация знаний по теме (устный счет) γ sin² α + cos² α

# 1. Замените данное квадратное уравнение равносильным ему приведенным:

$$2x^2 + 6x - 12 = 0$$

$$\frac{1}{2}x^2 + 5x + 8 = 0$$

$$3x^2 + 7x - 13 = 0$$

#### 2. Найдитесумму и произведение корней уравнения:

$$x^2$$
 – 37x+ 27 = 0

$$2x^2 - 9x - 10 = 0$$

$$5x^2 + 12x + 7 = 0$$

# Обобщение и систематизация знаний погреме (устный счет) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$

- 3. Знаки корней приведенного квадратного уравнения в зависимости от знаков коэффициэнтов р и q
- а) В каком случае оба корня положительны?

б) В каком случае оба корня отрицательны?

в) В каком случае корни имеют разные знаки?

$$q$$
< 0  $p$ < 0 или  $p$ > 0

# Обобщение и систематизация знаний погтеме $\phi$ (устный счет) $\phi$ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 0$

#### 4. Определите знаки корней уравнения:

$$x^{2}+7x-1=0$$

$$x^{2}+4x+2=0$$

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

$$x_1 < 0, x_2 > 0$$
  
 $x_1 > 0, x_2 > 0$   
 $x_1 < 0, x_2 < 0$ 

#### 5. Составьте квадратное уравнение, если известны его корни:

$$x_1 = 1$$
,  $x_2 = 2$   
 $x_1 = -1$ ,  $x_2 = 2$   
 $x_1 = -1$ ,  $x_2 = -2$ 

$$x^{2}-3x+2=0$$

$$x^{2}-x-2=0$$

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

# Обобщение и систематизация знаний позтеме (устный счет) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 0$

- 6. Ну а теперь, применим следствие из теоремы Виета.
- В каком случае один из корней квадратного уравнения равен 1, а второй с/а?

$$a+b+c=0$$

7. Примените это свойство к решению уравнений:

$$2x^{2}-9x+7=0$$

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

$$x^{2}-3x+2=0$$

$$x_1 = 1$$
,  $x_2 = \frac{7}{2}$   
 $x_1 = 1$ ,  $x_2 = 5$   
 $x_1 = 1$ ,  $x_2 = 2$ 

# Обобщение и систематизация знаний по теме , (ycmный cчеm) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$

8. В каком случае один из корней квадратного уравнения равен (-1), а второй (- c/a)?

$$a-b+c=0$$

9. Примените это свойство к решению уравнений:

$$x^{2}-5x-6=0$$

$$3x^{2}+4x+1=0$$

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

$$x_1 = -1, x_2 = 6$$
 $x_1 = -1, x_2 = -(\frac{1}{3})$ 
 $x_1 = -1, x_2 = 4$ 

### Обобщение и систематизация знаний по теме

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha =$$

• Решите квадратное уравнение и выполните проверку по теореме, обратной теореме Виета:

$$12x^2 + 16x - 3 = 0$$

$$x_1 = -\left(\frac{3}{2}\right), x_2 = \frac{1}{6}$$

• Решите биквадратное уравнение:

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

$$x_1 = 1, x_2 = -1$$
  
 $x_3 = -2, x_4 = 2$ 

### Обобщение и систематизация знаний по теме

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$$

• Решите квадратное уравнение:

$$(3x+2)^2+8(3x+2)-9=0$$

$$x_1 = -\left(\frac{1}{3}\right), x_2 = -\left(\frac{11}{3}\right)$$

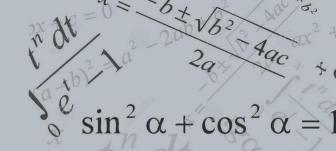
• Составьте квадратное уравнение, если известны его корни:

$$x_1 = -7, x_2 = -2$$
  
 $x_1 = 8, x_2 = -3$ 

$$x^2$$
+ 9x+ 14= 0  
 $x^2$ - 5 $x^2$ - 24= 0

• Не решая уравнение

#### Самостоятельная работа



#### 1. Найдите корни уравнения:

#### 1 вариант

$$x^{2}+2x-3=0$$

$$25x^{2}+40x+15=0$$

$$5x^{2}-15x+10=0$$

$$3x^{2}-5x-8=0$$

#### 2 вариант

$$2x^{2}+4x-6=0$$

$$27x^{2}+42x+15=0$$

$$7x^{2}-17x+10=0$$

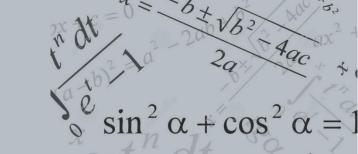
$$5x^{2}-7x-12=0$$

#### 2. Составьте квадратное уравнение, если известны его корни:

$$x_1 = -2, x_2 = 3$$
  
 $x_1 = -3, x_2 = -4$   
 $x_1 = 5, x_2 = 6$ 

$$x_1 = 3, x_2 = 4$$
  
 $x_1 = -5, x_2 = 2$   
 $x_1 = -1, x_2 = -5$ 

# **Рефлексия**



- Чем для вас был интересен этот урок?
- На каком этапе урока вы испытывали затруднения?
- Где вы видите практическое применение изученной теоремы?
- Как вы думаете, над какими вопросами данной темы нам предстоит еще работать?