

«Мне приходится делить своё время
между политикой и уравнениями.



Однако
уравнения, по-моему,
гораздо важнее, потому
что политика существует только для
данного
момента, а уравнения будут
существовать вечно».



Квадратные уравнения



1) $x^2 - 15x + 14 = 0$;

2) $9 - 2x^2 - 3x = 0$;

3) $x^2 + 8x + 7 = 0$;

4) $3x^2 - 2x = 4$;

5) $6x^2 - 2 = 6x$;

6) $x^2 = -9x - 20$.

1 гр.

$$9 - 2x^2 - 3x = 0$$

$$3x^2 - 2x = 4$$

$$6x^2 - 2 = 6x$$

2 гр.

$$x^2 - 15x + 14 = 0$$

$$x^2 + 8x + 7 = 0$$

$$x^2 = -9x - 20$$

Алгоритм решения полного квадратного уравнения

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

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D < 0$$

Да

Решений нет

Нет

Один (двукратный) корень

$$x = \frac{-b}{2a}$$

Нет

$$D > 0$$

Да

Два действительных корня

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Алгоритм решения квадратного уравнения с чётным вторым коэффициентом

$$ax^2 + vx + c = 0,$$

где v - чётное число

$$D_1 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac$$

$$D_1 < 0$$

Да

Решений нет

Нет

$$D_1 > 0$$

Да

Два действительных корня

$$x_{1,2} = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{D_1}}{a}$$

Один (двукратный) корень

$$x = -\frac{b}{2a}$$

Нет


A birthday cake with white frosting and red decorations is on a wooden tray. A single lit candle in a gold holder is on top of the cake. The background is dark.
$$x^2 - 15x + 14 = 0$$

$$x^2 + 8x + 7 = 0$$

$$x^2 = -9x - 20$$

Приведенные квадратные уравнения	x_1	x_2	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
$x^2 - 15x + 14 = 0$				
$x^2 + 8x + 7 = 0$				
$x^2 + 9x + 20 = 0$				

Приведенные квадратные уравнения	X_1	X_2	$X_1 + X_2$	$X_1 \cdot X_2$
$x^2 - 15x + 14 = 0$	1	14	15	14
$x^2 + 8x + 7 = 0$	-7	-1	-8	7
$x^2 + 9x + 20 = 0$	-5	-4	-9	20



Если x_1 и x_2 – корни
приведенного
квадратного
уравнения

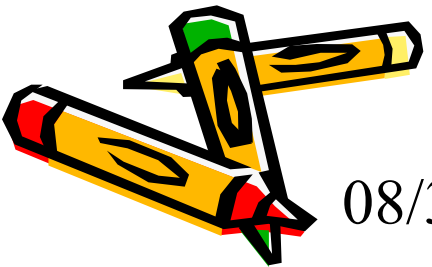
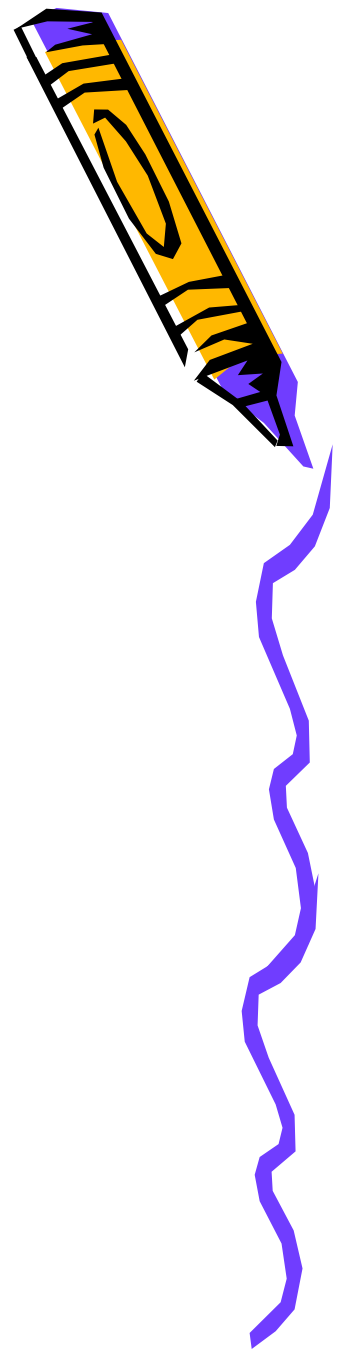
$$x^2 + px + q = 0, \text{ то}$$

$$x_1 + x_2 = -p,$$

$$x_1 \cdot x_2 = q.$$



Теорема Виета



08/30/2023

1) Найти D

2) Найти корни x_1 и x_2 ;

3) Найти сумму x_1 и x_2 ;

4) Найти произведение x_1 и x_2 .


Σ)

Теорему Виета тебе

Я запомнить легко помогу

Сумма корней минус p

Произведение q



Если числа m и n
таковы, что их сумма
равна $-p$, а
произведение q , то
эти числа являются
корнями уравнения
 $x^2+px+q=0$

Теорема Виета и обратная ей:

Запишите в тетрадях:

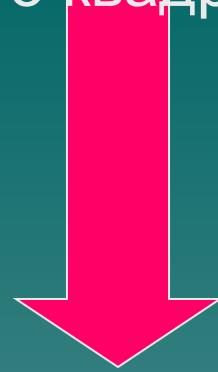
x_1 и x_2 - корни уравнения

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



$$x_1 x_2 = q \quad x_1 + x_2 = -p$$

(для произвольного квадратного уравнения)



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

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

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 c , в знаменателе a .

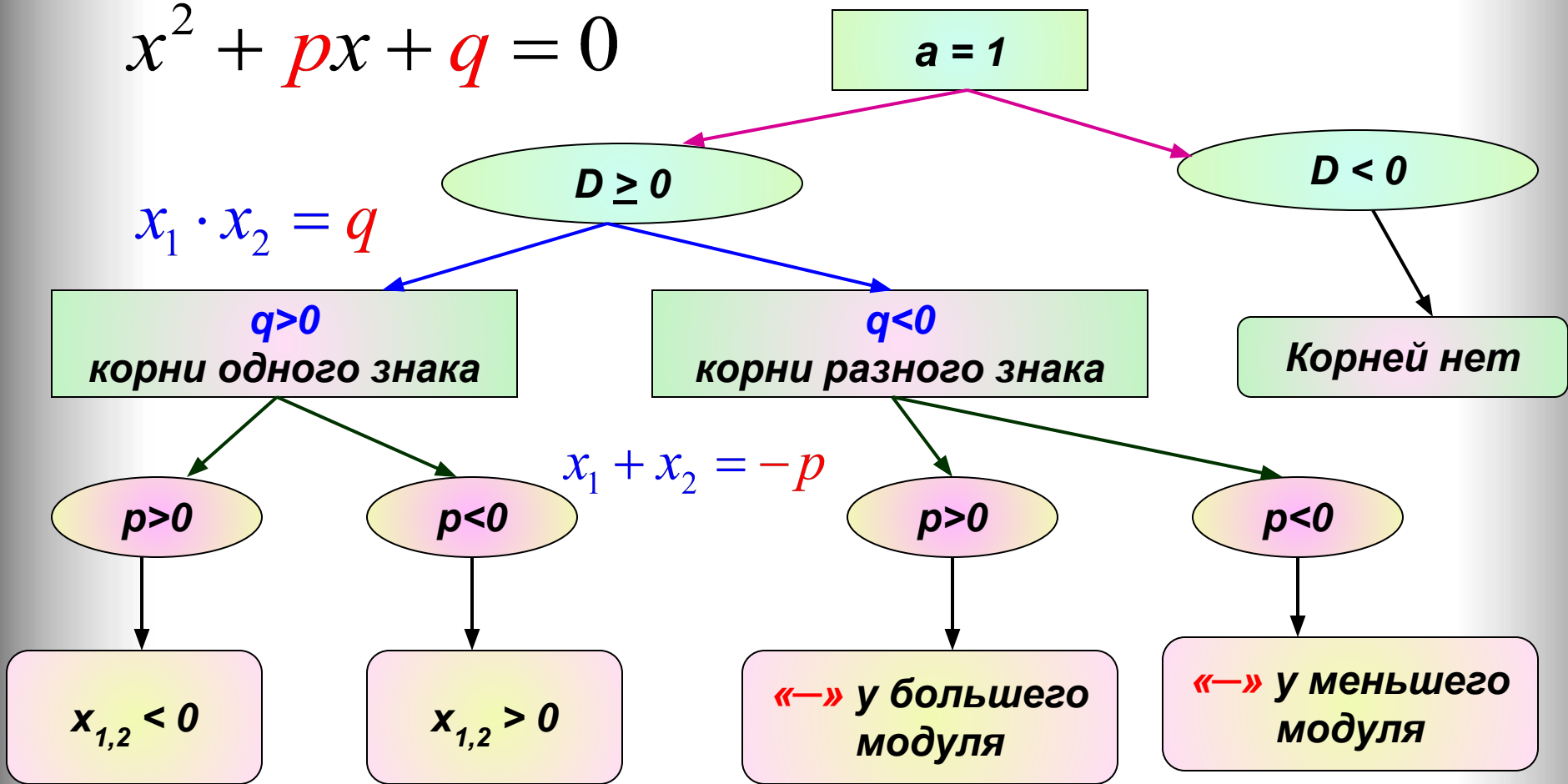
А сумма корней тоже дроби равна.

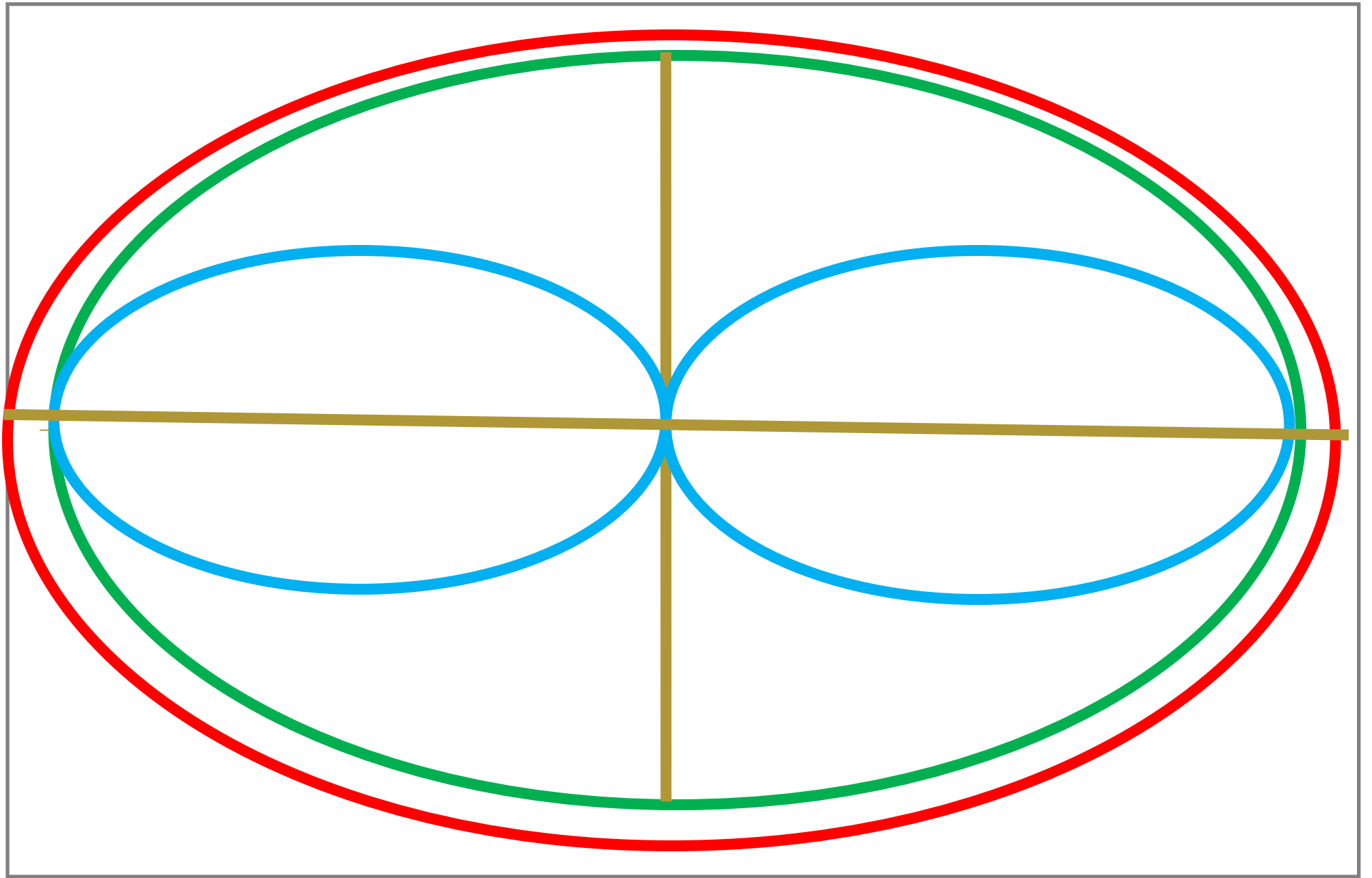
Хоть с **минусом** дробь, что за беда!

В числителе b в знаменателе a .

Определение знака корней.

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





08/30/2023

19

В некотором царстве, в некотором государстве произошла такая история: король пригласил всех жителей своей сказочной страны на бал, но злая мачеха не хотела брать с собой Золушку.

Золушка, ты сможешь поехать на бал, если за 10 минут найдёшь сумму и разность корней 20 уравнений



08/30/2023

1. $x^2 + 17x - 38 = 0,$
2. $x^2 - 16x + 4 = 0,$
3. $3x^2 + 8x - 15 = 0,$
4. $7x^2 + 23x + 5 = 0,$
5. $x^2 + 2x - 3 = 0,$
6. $x^2 + 12x + 32 = 0,$
7. $x^2 - 7x + 10 = 0,$
8. $x^2 - 2x - 3 = 0,$
9. $\text{€} - x^2 + 12x + 32 = 0,$
10. $2x^2 - 11x + 15 = 0,$
11. $3x^2 + 3x - 18 = 0,$
12. $2x^2 - 7x + 3 = 0,$
13. $x^2 + 17x - 18 = 0,$
14. $\text{€} x^2 - 17x - 18 = 0,$
15. $x^2 - 11x + 18 = 0,$
16. $x^2 + 7x - 38 = 0,$
17. $x^2 - 9x + 18 = 0,$
18. $x^2 - 13x + 36 = 0,$
19. $x^2 - 15x + 36 = 0,$
20. $x^2 - 5x - 36 = 0.$

Я хорошо решаю уравнения ,но за 10 минут мне никак не успеть!!!



20

1. $x^2 + 17x - 38 = 0,$

2. $x^2 - 16x + 4 = 0,$

3. $3x^2 + 8x - 15 = 0,$

4. $7x^2 + 23x + 5 = 0,$

5. $x^2 + 2x - 3 = 0,$

6. $x^2 + 12x + 32 = 0,$

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

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

9. $-x^2 + 12x + 32 = 0,$

10. $2x^2 - 11x + 15 = 0,$

11. $3x^2 + 3x - 18 = 0,$

12. $2x^2 - 7x + 3 = 0,$

13. $x^2 + 17x - 18 = 0,$

14. $x^2 - 17x - 18 = 0,$

15. $x^2 - 11x + 18 = 0,$

16. $x^2 + 7x - 38 = 0,$

17. $x^2 - 9x + 18 = 0,$

18. $x^2 - 13x + 36 = 0,$

19. $x^2 - 15x + 36 = 0,$

20. $x^2 - 5x - 36 = 0.$



8. $x_1 + x_2 = 2$; $x_1 \cdot x_2 = -3$.
 9. $x_1 + x_2 = 12$; $x_1 \cdot x_2 = 32$.
 10. $x_1 + x_2 = 5,5$; $x_1 \cdot x_2 = 7,5$.

Я всё поняла, дорогая Фея!
 Спасибо!

11. $x_1 + x_2 = -17$; $x_1 \cdot x_2 = -18$.
 12. $x_1 + x_2 = 3$.
 13. $x_1 + x_2 = -17$; $x_1 \cdot x_2 = -18$.
 14. $x_1 + x_2 = 3$.
 15. $x_1 + x_2 = 3$.
 16. $x_1 + x_2 = 3$.
 17. $x_1 + x_2 = 3$.
 18. $x_1 + x_2 = 3$.
 19. $x_1 + x_2 = 3$.
 20. $x_1 + x_2 = 3$.



1. $x_1 + x_2 = -17$; $x_1 \cdot x_2 = -38$.
 2. $x_1 + x_2 = 16$; $x_1 \cdot x_2 = 4$.
 3. $x_1 + x_2 = -8/3$; $x_1 \cdot x_2 = -5$.
 4. $x_1 + x_2 = -23/7$; $x_1 \cdot x_2 = 5/7$.
 5. $x_1 + x_2 = -2$; $x_1 \cdot x_2 = -3$.
 6. $x_1 + x_2 = -12$; $x_1 \cdot x_2 = 32$.
 7. $x_1 + x_2 = 7$; $x_1 \cdot x_2 = 10$.
 8. $x_1 + x_2 = 2$; $x_1 \cdot x_2 = -3$.
 9. $x_1 + x_2 = 12$; $x_1 \cdot x_2 = 32$.
 10. $x_1 + x_2 = 5,5$; $x_1 \cdot x_2 = 7,5$.
 11. $x_1 + x_2 = -1$; $x_1 \cdot x_2 = -6$.
 12. $x_1 + x_2 = 3,5$; $x_1 \cdot x_2 = 1,5$.
 13. $x_1 + x_2 = -17$; $x_1 \cdot x_2 = -18$.
 14. $x_1 + x_2 = 17$; $x_1 \cdot x_2 = -18$.
 15. $x_1 + x_2 = 11$; $x_1 \cdot x_2 = 18$.
 16. $x_1 + x_2 = -7$; $x_1 \cdot x_2 = -38$.
 17. $x_1 + x_2 = 9$; $x_1 \cdot x_2 = 18$.
 18. $x_1 + x_2 = 13$; $x_1 \cdot x_2 = 36$.
 19. $x_1 + x_2 = 15$; $x_1 \cdot x_2 = 36$.
 20. $x_1 + x_2 = 5$; $x_1 \cdot x_2 = -36$.

Найдите подбором корни
уравнения

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

$$x^2 + 11x - 12 = 0$$

$$x^2 + x - 56 = 0$$

$$x^2 - 19x + 88 = 0$$

Найдите корни уравнения.

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

$$x_1 = 4; \quad x_2 = 5$$

Найдите подбором корни
уравнения

$$x^2 + 11x - 12 = 0$$

$$x_1 = -12; x_2 = 1$$

Найдите подбором корни
уравнения.

$$x^2 + x - 56 = 0$$

$$x_1 = -8; \quad x_2 = 7$$

Найдите корни уравнения

$$x^2 - 19x + 88 = 0$$

$$x_1 = 8; \quad x_2 = 11$$

Теорема Виета и обратная ей:

Запишите в тетрадях:

x_1 и x_2 - корни уравнения

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



$$x_1 x_2 = q \quad x_1 + x_2 = -p$$

Составьте квадратное уравнение,
зная его корни.

3 и 5 ;

3 и -5;

-3 и 5;

-3 и -5

Составьте квадратное уравнение

3 и 5

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

Составьте квадратное уравнение

3 и -5

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

Составьте квадратное уравнение.

-3 и 5

$$x^2 - 2x - 15 = 9$$

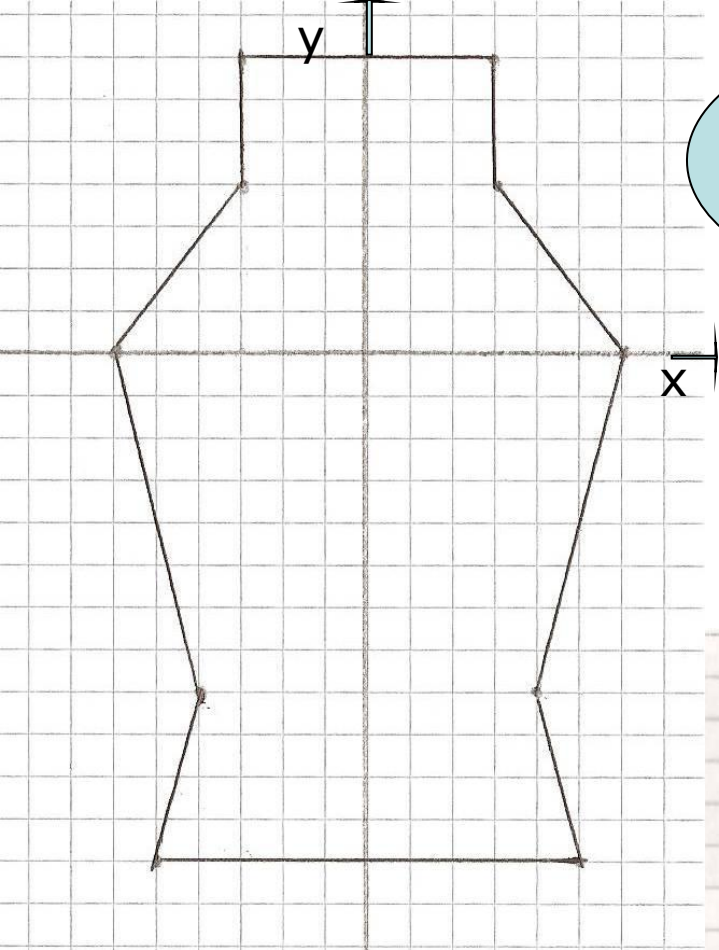
Составьте квадратное уравнение.

-3 и -5

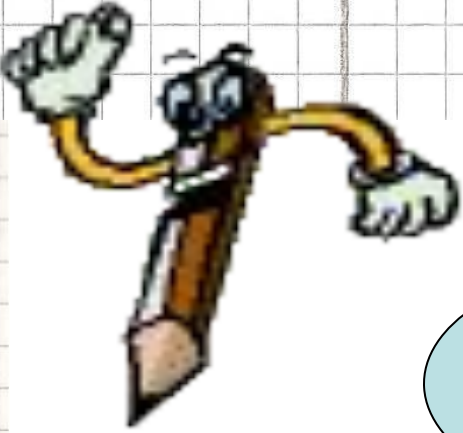
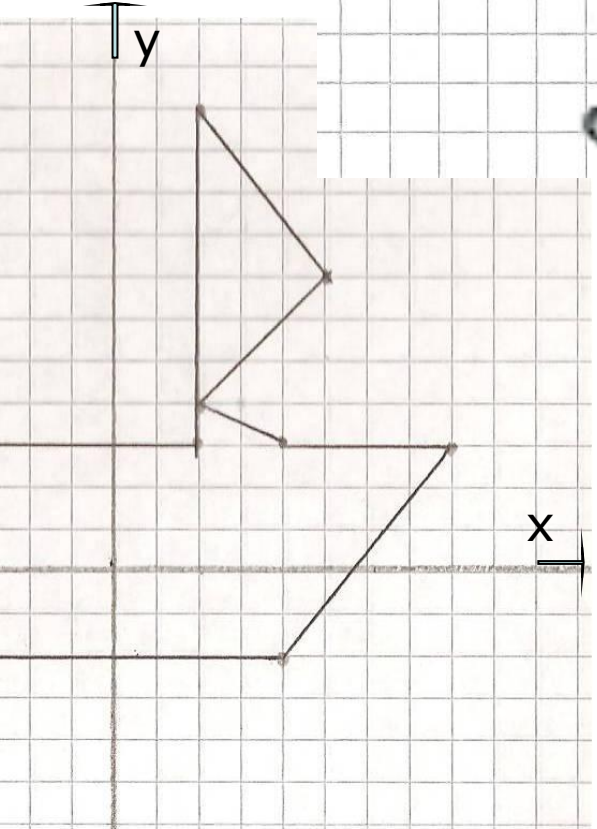
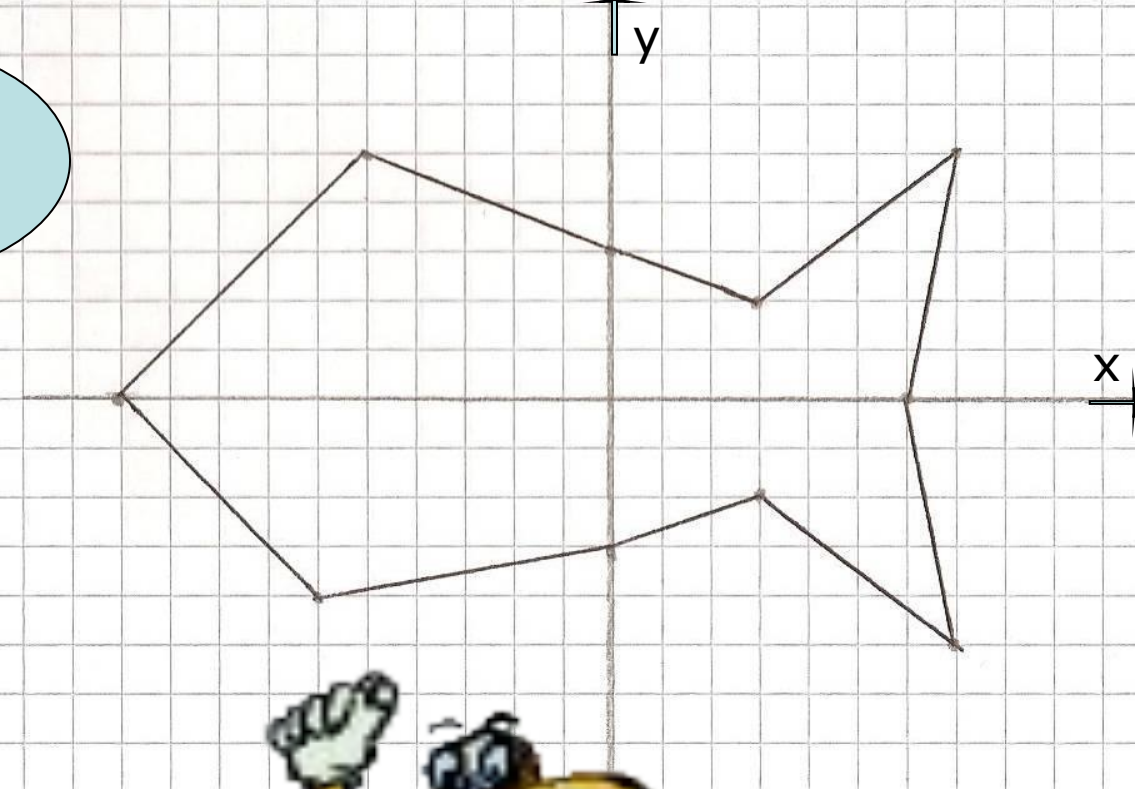
$$x^2 + 8x + 15 = 0$$

08/30/2023

34



2 вариант



1 вариант

3 вариант

Тестирование на компьютере



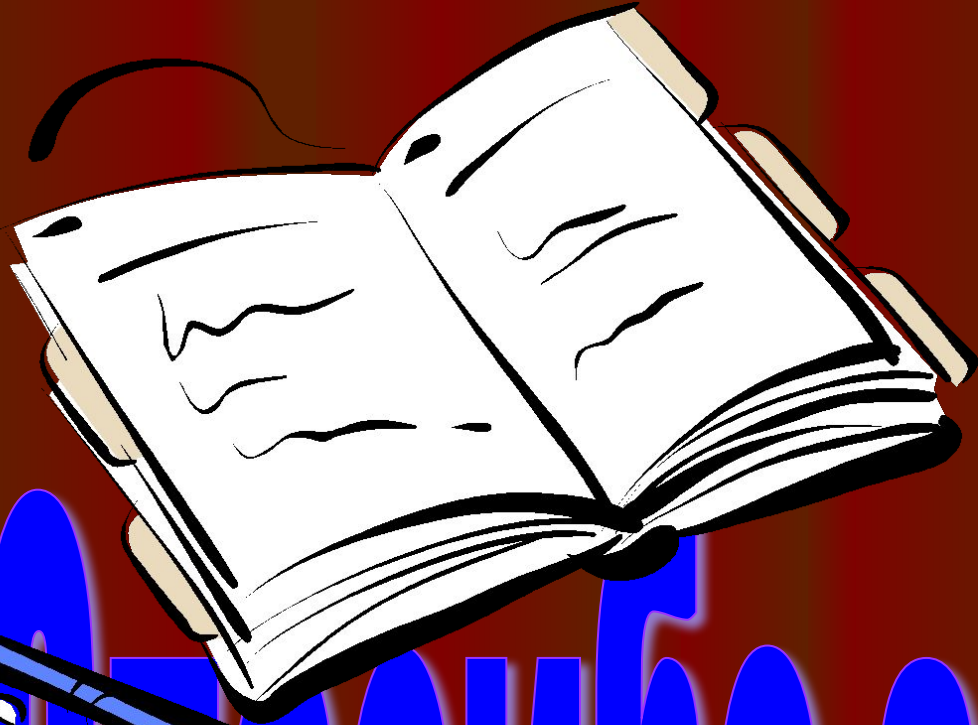


- Опорные конспекты, п 23
- Творческое задание: придумать рисунок на координатной плоскости и составить квадратные уравнения, приняв координаты точек за корни квадратного уравнения

- Сегодня на уроке я узнал...
- Сегодня на уроке я научился...
- Сегодня на уроке я познакомился...
- Сегодня на уроке я повторил...
- Сегодня на уроке я закрепил...



08/30/2023



СПАСИБО ЗА РАБОТУ!

08/30/2023

39