

Квадратные уравнения

Семь методов решения

Проверка домашней работы

1 вариант

$$2y^2 - 9y + 10 = 0$$

$$24x^2 + 6x = 0$$

$$100 - 25x^2 = 0$$

2 вариант

$$7x^2 + 9y + 2 = 0$$

$$6y^2 - 2y = 0$$

$$36 - 4x^2 = 0$$

Семь методов решения

1. Метод выделения квадрата
Метод
выделения квадрата Метод
выделения квадрата двучлена;
2. Метод «переброски» старшего
коэффициента;

На основании теорем

3. $a+b+c=0$;

4. $a+c=b$;

5. Разложение на множители;

6. Введение новой переменной;

Специальные методы:

- ❖ Метод выделения квадрата двучлена.
- ❖ Метод «переброски» старшего коэффициента

На основании теорем

- ❖ $a+b+c=0$

- ❖ $a+c=b$

Далее

Метод выделения квадрата двучлена.

Цель: привести квадратное уравнение
общего вида к неполному
квадратному уравнению.

Пример: $x^2 - 6x + 8 = 0$

Семь методов решения

1. **Метод выделения квадрата** Метод
выделения квадрата Метод
выделения квадрата двучлена;

Метод «переброски» старшего коэффициента.

Корни квадратных уравнений

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{и} \quad y^2 + by + ac = 0$$

связаны соотношениями

$$x_1 = \frac{y_1}{a} \quad \text{и} \quad x_2 = \frac{y_2}{a}$$

В некоторых случаях бывает удобно решать сначала не данное квадратное уравнение, а приведенное, полученное «переброской» коэффициента a .

Пример: $2x^2 - 9x - 5 = 0$

Семь методов решения

1. **Метод выделения квадрата**
Метод
выделения квадрата
Метод
выделения квадрата двучлена;
2. **Метод «переброски» старшего
коэффициента;**

На основании теорем:

❖ Если в квадратном уравнении $a+c+b=0$, то один из корней равен 1, а второй по теореме Виета равен $\frac{c}{a}$

❖ Если в квадратном уравнении $a+c=b$, то один из корней равен -1, а второй по теореме Виета равен $\left(-\frac{c}{a}\right)$

Примеры:

$$157x^2 + 20x - 177 = 0$$

$$203x^2 + 220x + 17 = 0$$

Семь методов решения

1. Метод выделения квадрата
Метод выделения квадрата
Метод выделения квадрата двучлена.
2. Метод «переброски» старшего
коэффициента

На основании теорем

3. $a+b+c=0$

4. $a+c=b$

Общие методы:

- ❖ Разложение на множители;
- ❖ Введение новой переменной;
- ❖ Графический метод.



Далее

Метод разложения на множители

Цель: привести квадратное уравнение общего вида к виду

$$A(x) \cdot B(x) = 0,$$

где $A(x)$ и $B(x)$ – многочлены относительно x .

Способы:

- Вынесение общего множителя за скобки;
- Использование формул сокращенного умножения;
- Способ группировки.

Пример: $3x^2 + 2x - 1 = 0$

Семь методов решения

1. Метод выделения квадрата
Метод выделения квадрата
Метод выделения квадрата двучлена.
2. Метод «переброски» старшего коэффициента

На основании теорем

3. $a+b+c=0$

4. $a+c=b$

5. Разложение на множители;

Введение новой переменной.

Умение удачно ввести новую переменную – важный элемент математической культуры. Удачный выбор новой переменной делает структуру уравнения более прозрачной.

Пример: $(5x + 3)^2 = 3(5x + 3) - 2$

Семь методов решения

1. Метод выделения квадрата
Метод выделения квадрата
Метод выделения квадрата двучлена.
2. Метод «переброски» старшего коэффициента

На основании теорем

3. $a+b+c=0$

4. $a+c=b$

5. Разложение на множители;

6. Введение новой переменной;

Графический метод

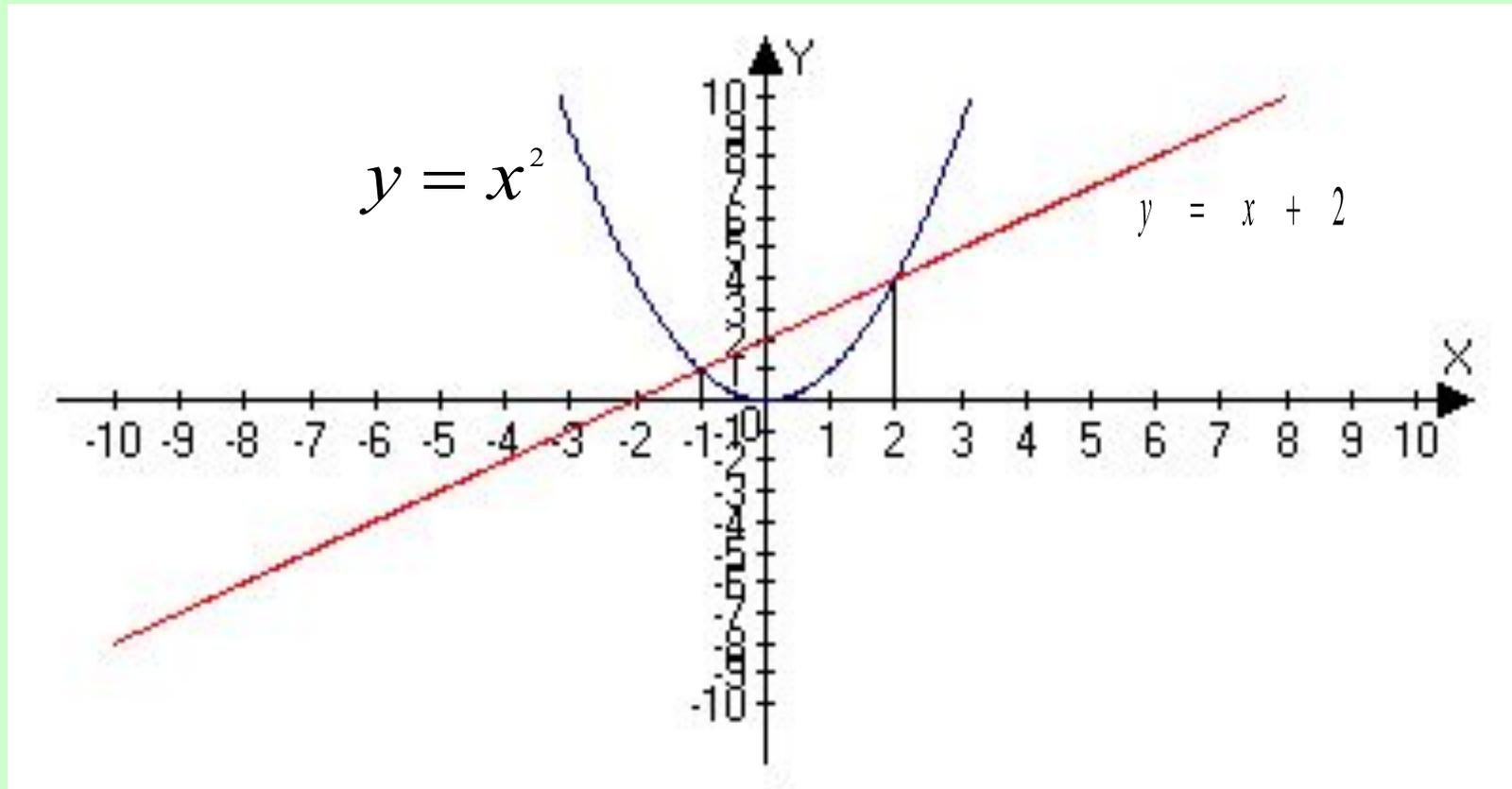
Для решения уравнения $f(x) = g(x)$ необходимо построить графики функций

$$y = f(x), \quad y = g(x)$$

и найти точки их пересечения; абсциссы точек пересечения и будут корнями уравнения.

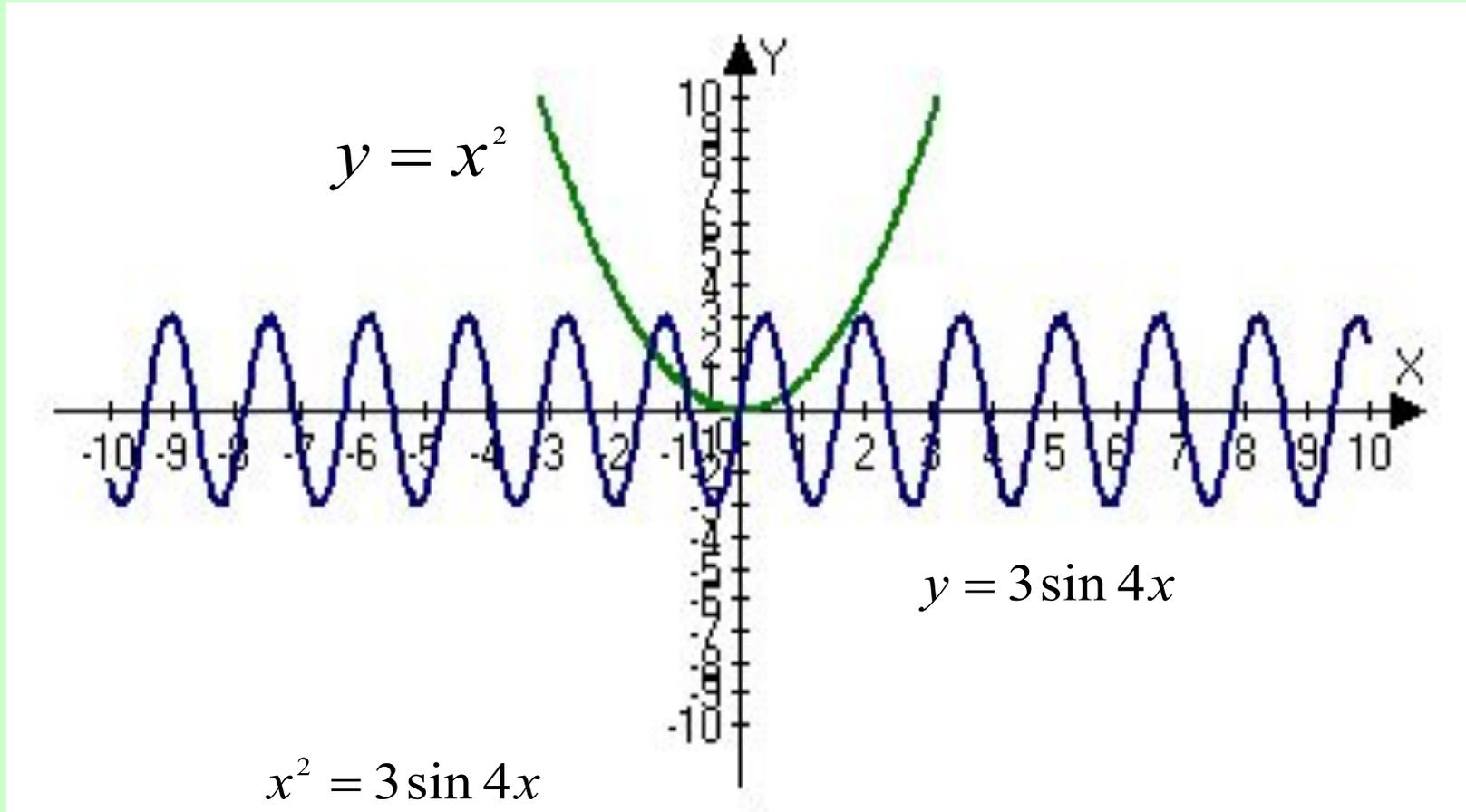
Пример: $x^2 = x + 2$

Решение уравнения: $x^2 = x + 2$



Ответ: $x_1 = -1, x_2 = 2$.

Графический метод часто применяют не для нахождения корней уравнения, а для определения их количества.



«Золотые мысли»



№ уравне ния	2	8	1		3	5	10		7		4	9	6	7
								,						

УЧИТЬСЯ НЕЛЕГКО, НО ИНТЕРЕСНО.

*Ян Амос Коменский (1592-1670),
чешский педагог, писатель.*

Семь методов решения

1. **Метод выделения квадрата**
Метод
выделения квадрата
Метод
выделения квадрата двучлена;
2. **Метод «переброски» старшего
коэффициента;**

На основании теорем

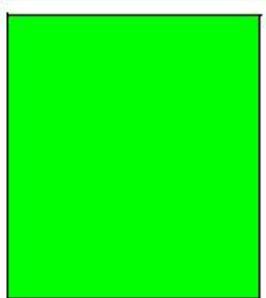
3. **$a+b+c=0;$**

4. **$a+c=b;$**

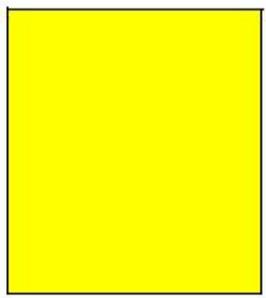
5. **Разложение на множители;**

6. **Введение новой переменной;**

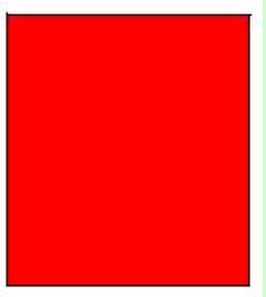
Всем спасибо!



Я удовлетворен уроком, урок был полезен для меня, я много, с пользой и хорошо работал на уроке, понимал все что говорилось и делалось на уроке.



Урок был интересен, я активно работал, урок был в определенной степени полезен для меня, я сумел выполнить ряд заданий, мне было на уроке достаточно комфортно.



Пользы от урока я получил мало, я не очень понимал, о чем идет речь, мне это не очень нужно, домашнее задание я не буду выполнять, мне это не интересно, к ответам на уроке я был не готов.