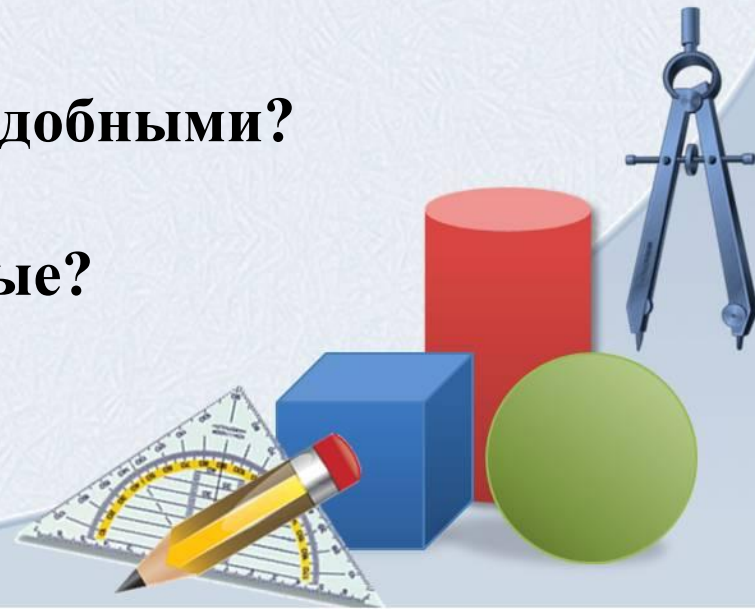


# Решение уравнений



## Вопросы:

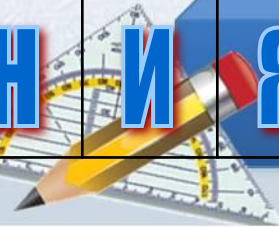
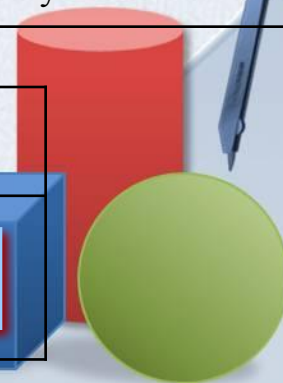
1. Сформулируйте правило раскрытия скобок перед которыми стоит знак «+».
2. Сформулируйте правило раскрытия скобок перед которыми стоит знак «-».
3. Какие слагаемые называются подобными?
4. Как привести подобные слагаемые?



# Тестовые задания для самостоятельной работы (определение темы урока)

I вариант	II вариант
1. Укажите коэффициент при $x$ в выражении $x-4y+1$ . Л) -1; М)0; Н) коэффициента при $x$ нет; У) 1	2. Укажите коэффициент при $y$ в выражении $x-y+1$ . Л)1; М)0; Н) коэффициента при $y$ нет; Р) -1
3. Раскройте скобки $-(x+y)$ А)- $x-y$ ; В)- $x+y$ ; С) $x+y$ ; Д) $x-y$	4. Раскройте скобки $-(b-c)$ А)- $b-c$ ; В)- $b+c$ ; С) $b-c$ ; Д) $b+c$
5. Раскройте скобки $-(a-b)$ Л) $-a-b$ ; М) $a-b$ ; Н) $-a+b$ ; У) $a+b$ .	6. Раскройте скобки $-(-x+y)$ С)- $x-y$ ; Д)- $x+y$ ; Е) $x-y$ ; Ж) $x+y$
7. Приведите подобные слагаемые $5x-2x-1$ Л) $2x$ ; М) $x-1$ ; Н) $3x-1$ ; У) 0	8. Приведите подобные слагаемые $6y-2y-1$ Н) $3y$ ; И) $4y-1$ ; О) $4y$ ; Р)0
9. Упростите $3x(-4y)$ У) $12xy$ ; Ш) $-xy$ ; Щ) $12(x-y)$ ; Я) $-12xy$	9. Упростите $3x(-4y)$ У) $12xy$ ; Ш) $-xy$ ; Щ) $12(x-y)$ ; Я) $-12xy$

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ответ	У	Р	А	В	Н	Е	Н	И	Я



## I. Задание:

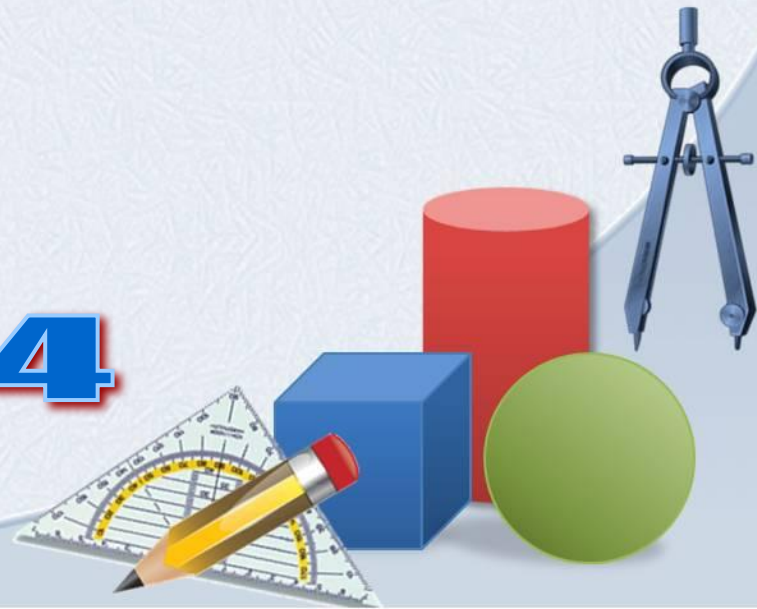
$$a * b = c.$$

Назовите компоненты умножения.

Сформулируйте правило нахождения  
неизвестного множителя.

Решите уравнения.

$$6x = 24$$



# *Решение:*

по правилу нахождения неизвестного  
множителя имеем

$$x = 24 : 6$$

$$x = 4$$

*Как иначе можно было решить данное уравнение?*

*- Разделить обе части уравнения на одно и то же число 6.*



# Решите уравнение

$$4 * (x + 5) = 12$$

по правилу нахождения неизвестного множителя имеем

$$x + 5 = 12 : 4$$

$$x + 5 = 3$$

(по правилу отыскания неизвестного слагаемого)

$$x = 3 - 5$$

$$x = -2$$

*Как иначе можно было решить данное уравнение?*

*- Разделить обе части уравнения на одно и тоже число 4.*



# Вывод:

корни уравнения не изменятся, если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю.



## II. Задание:

$$a + b = c$$

**Назовите компоненты сложения.**

**Сформулируйте правило нахождения неизвестного слагаемого.**





# Решите уравнения

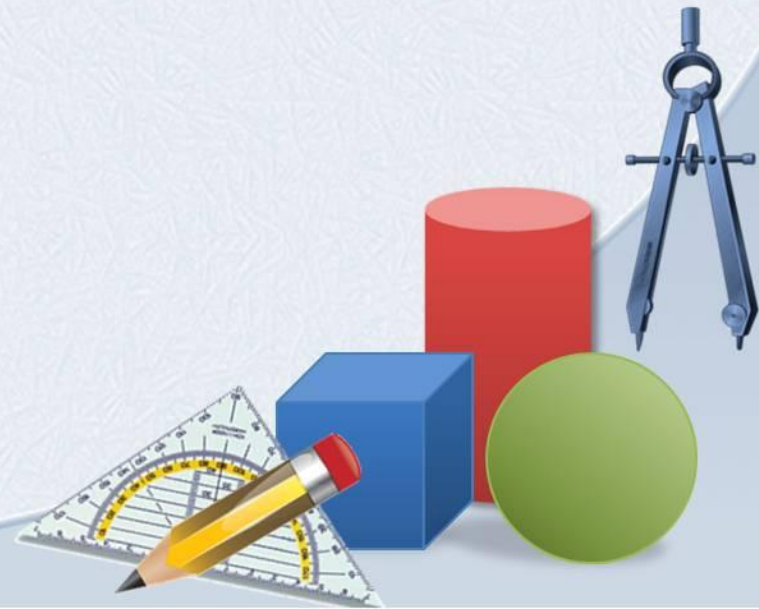
$$x+4=12$$

Решение:

по правилу нахождения неизвестного  
слагаемого, имеем

$$x = 12 - 4$$

$$x = 8$$



# Решите уравнение

$$4x + 2x - 7 = 5$$

Решение:

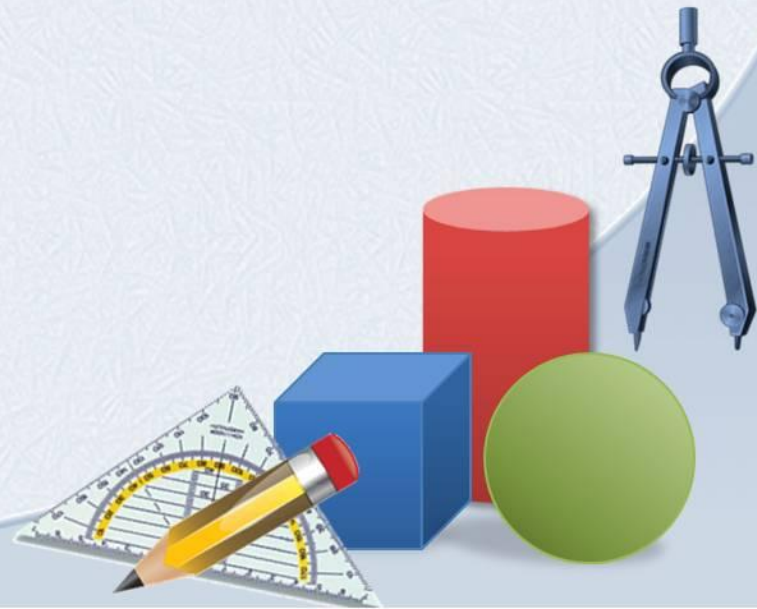
по правилу нахождения неизвестного слагаемого, имеем

$$6x = 5 + 7$$

$$6x = 12$$

$$x = 12 : 6$$

$$x = 2$$



# Решите уравнение

$$5x = 2x + 6$$

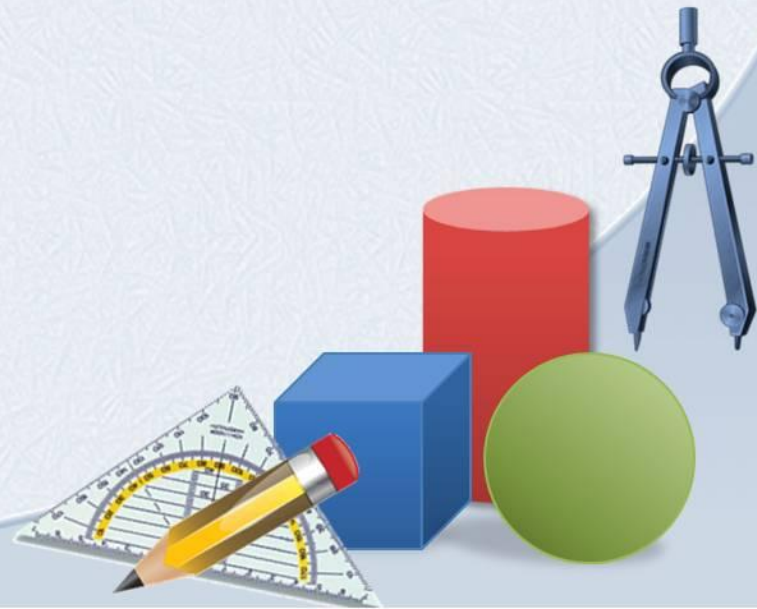
Решение: вычтем из обеих частей уравнения по  $2x$ .

$$5x - 2x = 2x - 2x + 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 6:3$$

$$x = 2$$



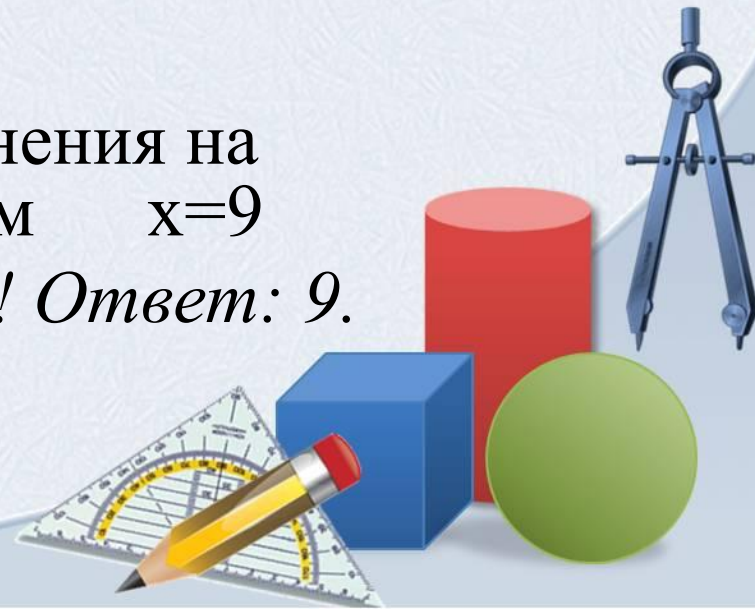
# Решение уравнений

- *Как иначе можно было решить данные уравнения?*
- *слагаемое перенести из одной части в другую, изменив при этом его знак.*
- **Вывод:**  
корни уравнения не изменяются, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части в другую, изменив при этом его знак.



# Алгоритм решения линейного уравнения

- $2-3(x+2)=5-2x$
- Шаг 1. Раскрываем скобки  $2-3x-6=5-2x$
- Шаг 2. Все члены, содержащие неизвестное, переносим в левую часть, а известные в правую часть с противоположным знаком.
- $-3x+2x=5-2+6$
- Шаг 3. Приводим подобные слагаемые
- $-x=9$
- Шаг 4. Делим обе части уравнения на коэффициент при неизвестном  $x=9$
- *Не забудь написать ответ!!! Ответ: 9.*



# Идем по шагам. Решаем уравнения

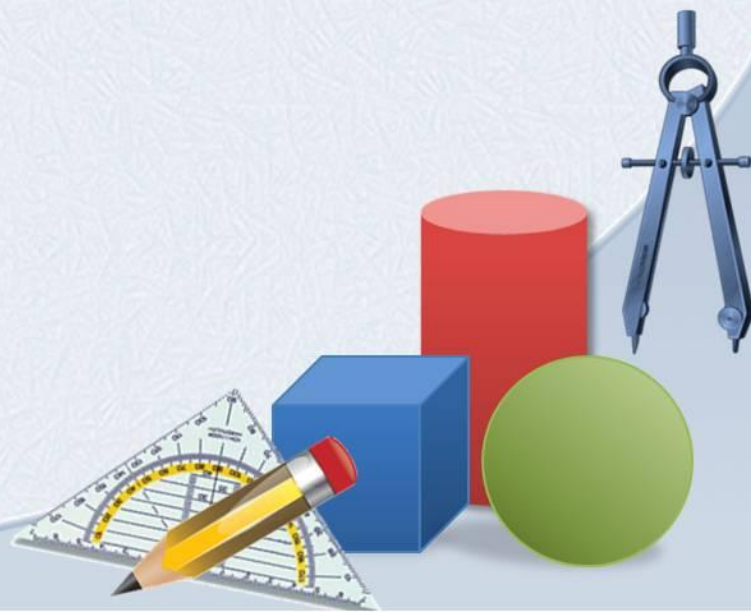
$$1) \quad 7(3x - 1) = 5(x - 3)$$

$$21x - 7 = 5x - 15$$

$$21x - 5x = -15 + 7$$

$$16x = -8$$

$$x = -0,5$$



# Идем по шагам. Решаем уравнения

$$2) 9 - (4 + x) = 5(x + 1)$$

$$9 - 4 - x = 5x + 5$$

$$-x - 5x = 5 - 9 + 4$$

$$-6x = 0$$

$$x = 0$$

Ответ: 0



# Идем по шагам. Решаем уравнения

$$3) \quad 2(3x - 8) = -13 + 3(4x - 9)$$

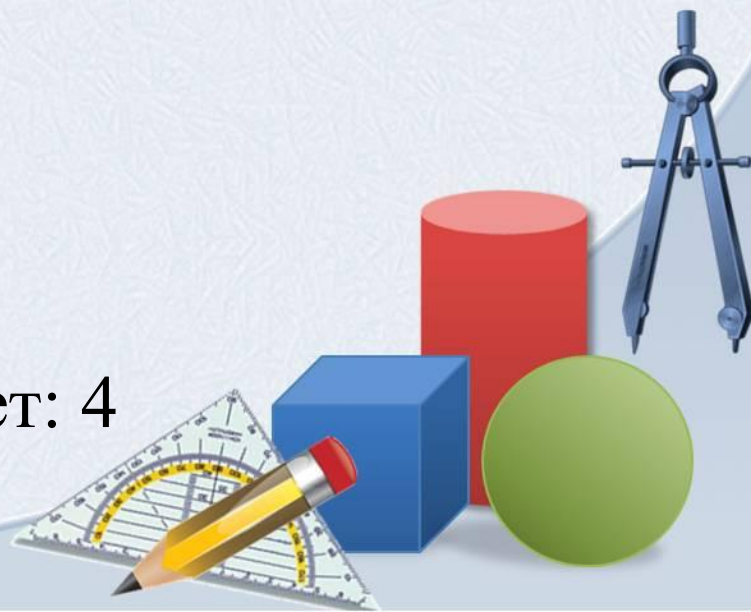
$$6x - 16 = -13 + 12x - 27$$

$$6x - 12x = -13 - 27 + 16$$

$$-6x = -24$$

$$x = 4$$

Ответ: 4





# Идем по шагам. Решаем уравнения

$$4) \quad 3x + 2(2x - 3) = 8 - 7(x - 2)$$

$$3x + 4x - 6 = 8 - 7x + 14$$

$$3x + 4x + 7x = 8 + 14 + 6$$

$$14x = 28$$

$$x = 2$$

Ответ: 2



# Идем по шагам. Решаем уравнения

$$5) \quad 20+4(2x-5)=14x+12$$

$$20+8x-20=14x+12$$

$$8x-14x=12$$

$$-6x=12$$

$$x=-2$$

Ответ: -2.



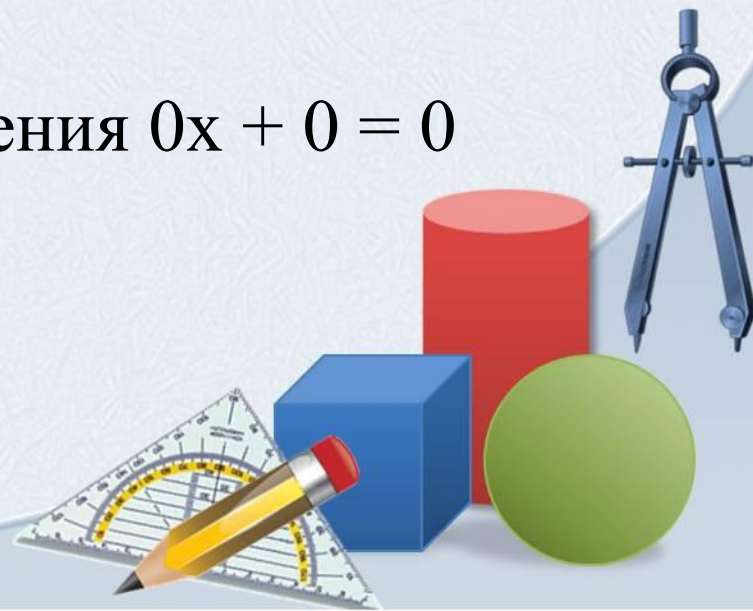
# V. Разбор частных случаев

## *Частный случай 1.*

- Если  $a = 0$ , и  $b = 0$ , то корнем уравнения  $ax + b = 0$  является любое число.
- Например:  
 $0x + 0 = 0$ ;  
 $0 = 0$ .

X- любое число.

Т.к 0 равно 0, то корнем уравнения  $0x + 0 = 0$  является любое число.



## *Частный случай 2.*

- Если  $a = 0$ , а  $b$  не равно нулю, то уравнение  $ax + b = 0$  не имеет корней.
- Например:  
 $0x - 6 = 0;$   
 $0 = 6.$

Решений нет.

Т.к  $0$  не равно  $6$ , то уравнение  $0x - 6 = 0$  не имеет корней.



# Пример 1

- $3-5(x+1)=6-5x,$   
 $3-5x-5=6-5x,$   
 $-5x+5x=6-3+5,$   
 $0x=8$

$$0=8$$

- Т.к 0 не равно 8, то уравнение  $0x - 8 = 0$  не имеет корней.

Ответ: решений нет.



# Пример 2

$$6(x-4) + 2 = 2(3x-11)$$

$$6x-24+2=6x-22$$

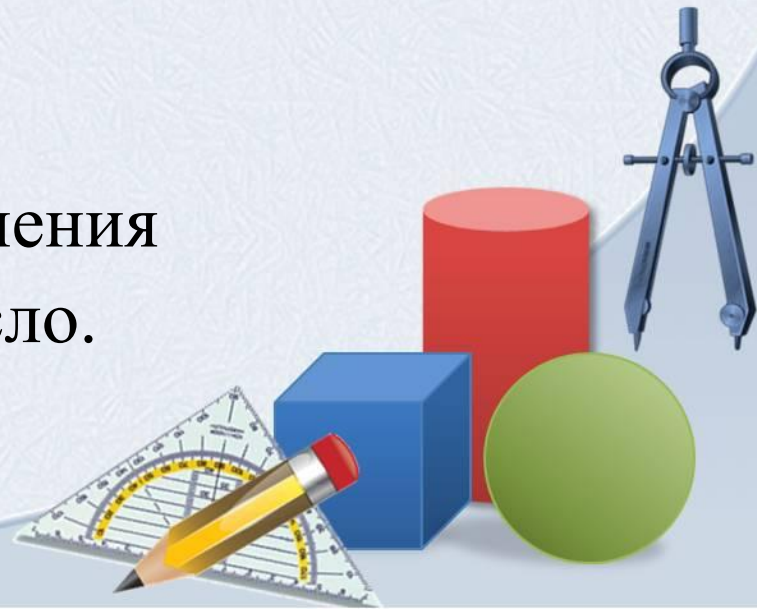
$$6x-22=6x-22$$

$$6x-6x=22-22$$

$$0=0$$

X- любое число

- Т.к 0 равно 0, то корнем уравнения  $0x + 0 = 0$  является любое число.



# VI. Поиск ошибок в решенных уравнениях.

Найдем ошибки?

$$8-5(x+1)=16-4x.$$

$$8-5x-1=16-4x$$

$$-5x-4x=16-7$$

$$-9x=9$$

$$x=-1$$

*Правильное решение.*

$$8-5(x+1)=16-4x$$

$$8-5x-5=16-4x$$

$$-5x+4x=16-3$$

$$-x=13$$

$$x=-13$$

Ответ: -13



# Поиск ошибок в решенных уравнениях

Найдем ошибки?

$$2(3x-4)+7=5x-2$$

$$6x-8+7=5x-2$$

$$6x-5x=-8-2$$

$$x = -10$$

*Правильное решение*

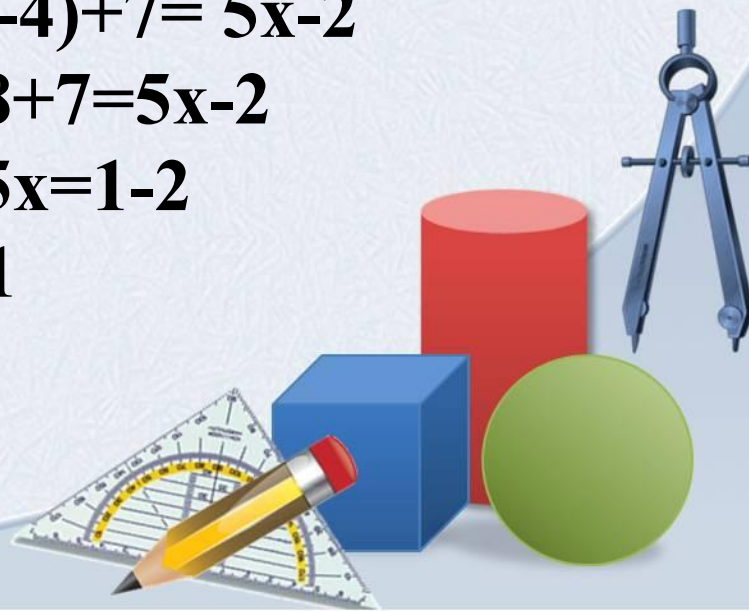
$$2(3x-4)+7=5x-2$$

$$6x-8+7=5x-2$$

$$6x-5x=1-2$$

$$x = -1$$

**Ответ: -1**





# Задание на дом

1) выполнить

№ 1341 (а,б,в), №1344

2) по желанию решить древнегреческую задачу №1340 и подготовить историческую справку по теме «Решение уравнений»

