

Наибольший общий делитель (НОД)

Делители числа **32**: 1, 2, 4, **8**, 16, 32.

Делители числа **24**: 1, 2, 3, 4, 6, **8**, 12, 24.

$$\text{НОД}(32, 24) = 8$$

8. Наибольший общий делитель – это наибольшее натуральное число, на которое каждое из данных чисел делится без остатка.

9. Как найти НОД?

I способ подбором : $\text{НОД}(32, 24) = 8$ $\text{НОД}(32, 16) = 16$

т.к. 32 делится на 16 без остатка

II способ по правилу :

- 1) разложим данные числа на простые множители;
- 2) найдем (подчеркнем) все общие простые множители в полученных разложениях;
- 3) перемножим общие простые множители (в одном из разложений)

$$\begin{array}{r|l} 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \text{НОД}(105, 63) = 3 \cdot 7 = 21$$

10. Натуральные числа, НОД которых равен 1, называются взаимно простыми числами. Они не имеют общих простых множителей.

Как их узнать? Это:

- 1) все соседние числа (8 и 9 16 и 17)
 - 2) все простые числа (3 и 19 5 и 23)
 - 3) другие случаи (9 и 25 10 и 21)
- $9 = 3 \cdot 3$ $10 = 5 \cdot 2$
 $25 = 5 \cdot 5$ $21 = 7 \cdot 3$

3) Чтобы умножить число на сумму, надо умножить это число на каждое слагаемое в скобках и сложить полученные произведения.

$$(a-4) \cdot 3 = 3a - 12 \quad -2a(-6+2c-3) = 2av - 4ac + 6a$$

13. Если выражение является произведением числа и одной или нескольких букв, то это число называют **числовым коэффициентом**

$$2a \quad -3,58ac \quad mn \text{ (коэф. 1)} \quad -x \text{ (коэф. -1)}$$

(«Рабочее» правило: коэффициент – это числовой множитель.)

14. Подобные слагаемые – те, у которых одинаковая буквенная часть.

$$3ac - ac + 5x - 5y$$

15. Чтобы привести (сложить) подобные слагаемые, надо сложить их коэффициенты и результат умножить на общую буквенную часть.

$$3ac - ac + 8ac = 10ac \quad (3 - 1 + 8 = 10)$$

16. Упростить выражение – это обычно значит раскрыть скобки и привести подобные слагаемые.

$$4x - 2(3x - 1) = 4x - 6x + 2 = -2x + 2$$

17. Решение уравнений

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

$$3x + 9 = 5 - 2x$$

$$3x + 2x = 5 - 9$$

$$(5x = -4) : 5$$

$$x = -4 : 5 = -\frac{4}{5}$$

$$x = -0,8$$

Ответ: -0,8.

1. В каждой части уравнения раскроем скобки (если есть).
2. «Иксы» влево, числа вправо, На границе меняем знак.
3. В каждой части приводим подобные слагаемые.
4. Находим неизвестный множитель (можно обе части уравнения разделить на коэф. при x).

5. Пишем ответ.

13. Координаты на плоскости

1. Две прямые, образующие при пересечении прямые углы, называют **перпендикулярными**.
2. Две непересекающиеся прямые на плоскости называют **параллельными**.

1) Проведем две перпендикулярные координатные прямые (оси).

Горизонтальная ось называется ось Ox или **ось абсцисс**.

Вертикальная ось называется ось Oy или **ось ординат**.

Точку пересечения осей называют **началом координат**.

Ось абсцисс и ординат вместе образуют **прямоугольную систему координат**.



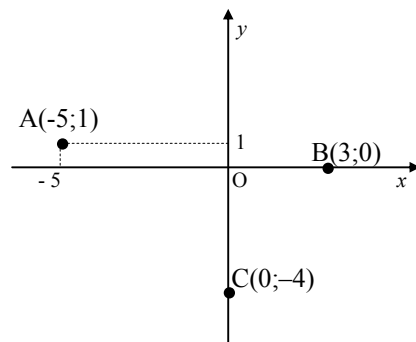
2) Плоскость, на которой выбрана система координат, называют **координатной плоскостью**.

Координатная плоскость разбита координатными осями на 4 части, которые называются **координатными четвертями**.

3) Чтобы определить координаты точки A на плоскости, надо провести через эту точку прямые, перпендикулярные осям координат.

На оси Ox получим координату x , или **абсциссу** точки A .

На оси Oy получим координату y , или **ординату** точки A .



4) Координаты точки – это **упорядоченная пара чисел**: абсцисса всегда пишется на первом месте, ордината на втором.

5) Если точка лежит на оси абсцисс, то ее ордината равна нулю.
Если точка лежит на оси ординат, то ее абсцисса равна нулю.

5. Натуральное число называют **простым**, если оно имеет только два делителя: единицу и самого себя ($2, 3, 5, 7, 11, 13, \dots$ — *простые числа*).

Натуральное число называют **составным**, если оно имеет более двух делителей (15 — *составное число*, его делителями являются числа $1, 3, 5, 15$).

Число 1 — ни простое, ни составное число (*имеет только один делитель*).

6. **Разложить число на множители** — значит, представить его в виде произведения.

$$24 = 4 \cdot 6 \quad (\text{число } 24 \text{ разложено на множители})$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \quad (\text{число } 24 \text{ разложено на } \textbf{простые} \text{ множители})$$

7. **Способы разложения на множители**

I способ

$$210 = \frac{21}{7 \cdot 3} \cdot \frac{10}{5 \cdot 2} = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

II способ (*делим на **простые** числа*)

$$\begin{array}{r|l} 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad 210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$