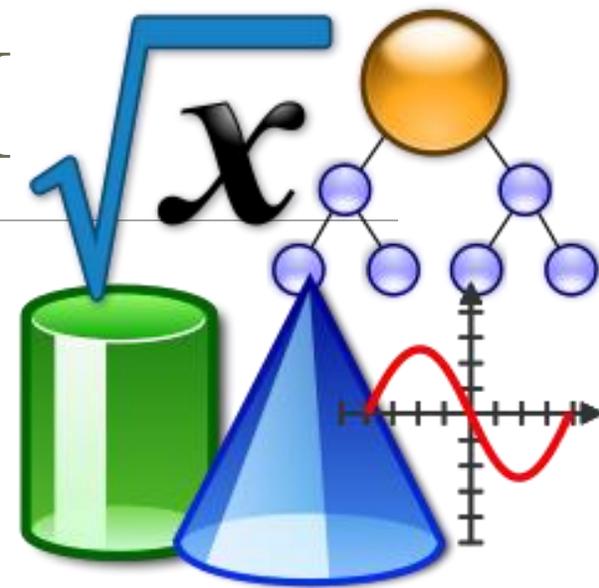


# Урок 1

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ

---



# Нахождение наибольшего общего делителя (НОД) двух чисел

НОД (945; 301)

$$\begin{array}{r|l} 945 & 5 \\ 189 & 3 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 301 & 7 \\ 43 & 43 \\ 1 & \\ \hline & \end{array}$$

$$\text{НОД}(945; 301) = 7$$

$$\begin{array}{r} 945 \overline{) 301} \\ - 903 \phantom{0} \\ \hline 42 \text{ ост.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 301 \overline{) 42} \\ - 294 \phantom{0} \\ \hline 7 \text{ ост.} \end{array}$$

$42 : 7 = 6$

$\rightarrow 7 = \text{НОД}(945; 301)$

# Нахождение наибольшего общего делителя (НОД) двух чисел

НОД (493; 221)

$$\begin{array}{r} 493 \overline{) 221} \\ \underline{442} \phantom{2} \\ 51 \text{ ост.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 221 \overline{) 51} \\ \underline{204} \phantom{4} \\ 17 \text{ ост.} \end{array}$$

$$51 : 17 = 3$$

$$\text{НОД}(493; 221) = 17$$

<i>Название</i>	<i>Формула</i>
Квадрат суммы	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
Квадрат разности	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
Разность квадратов	$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
Куб суммы	$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
Куб разности	$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
Сумма кубов	$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
Разность кубов	$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

Найдите значение выражения

$$(53 \cdot 39 + 47 \cdot 39 - 53 \cdot 21 - 47 \cdot 21) : 360 = 5$$

$$(39 \cdot \underbrace{(53+47)}_{100} - 21 \cdot \underbrace{(53+47)}_{100}) : 360 =$$

$$= \left( 100 \cdot \underbrace{(39-21)}_{18} \right) : 360 = \frac{100 \cdot \cancel{18}^1}{\cancel{360}_2} = \frac{10}{2} = 5$$

Найдите значение выражения

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(3,375^2 + 6,75 \cdot 7,235 + 7,235^2) - 9,61^2$$

$$a^2 \quad \downarrow \quad b \quad b^2$$
$$2 \cdot 3,375$$

$$20,22$$

$$\underbrace{(3,375 + 7,235)}_{10,61}^2 - 9,61^2 = 10,61^2 - 9,61^2 =$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$\underbrace{(10,61 - 9,61)}_{\textcircled{1}} \cdot \underbrace{(10,61 + 9,61)}_{20,22} = 20,22$$

Найдите значение выражения

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$\frac{1}{5} (2,87^3 + 2,13^3) + 3 \cdot 2,87 \cdot 2,13 = 25$$

$$\frac{1}{5} (2,87 + 2,13) (2,87^2 - 2,87 \cdot 2,13 + 2,13^2) + 3 \cdot 2,87 \cdot 2,13$$

$$2,87^2 - 2,87 \cdot 2,13 + 2,13^2 + 3 \cdot 2,87 \cdot 2,13 =$$

$$= 2,87^2 + 2 \cdot 2,87 \cdot 2,13 + 2,13^2 =$$
$$a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2 = (a + b)^2$$

$$\left( \underbrace{2,87 + 2,13}_5 \right)^2 = 5^2 = 25$$

Найдите число, если его 40% равно

$$\frac{0,536^2 - 0,464^2}{3,6^2 - 7,2 \cdot 2,4 + 2,4^2}$$

$$\frac{(0,536 - 0,464)(0,536 + 0,464)}{(3,6 - 2,4)^2} = \frac{0,072}{1,2^2} = \frac{0,072}{1,44} = \frac{72}{1440}$$

$$= 0,05.$$

~~0,05 - 40%~~  
~~X - 100%~~

$$X = \frac{0,05 \cdot 100}{40} = 0,125$$

Ответ: 0,125

$$\frac{(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2}{a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)}$$

# Урок 1

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ

---

