

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 518
Выборгского района Санкт-Петербурга

Свойства делимости, алгебра, 8 класс

Клюева Татьяна Николаевна
учитель математики
klueva-518@yandex.ru



2014 год

ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

- Целое число a делится на целое число b , не равное нулю, если существует такое целое число k , что $a = bk$.

СВОЙСТВА:

1. Если $a \div v$ и $a > 0$, то $a \geq v$
2. Если $a \div v$ и $v \div a$, то $a = v$
3. Если $a \div v$ и $k \neq 0$, то $ak \div vk$
4. Если $a \div v$ и $v \div c$, то для любых чисел из $(ma + nv) \div c$. Если $ma > nv$, то $(ma - nv) \div c$
5. Если $a \div v$ и $k \neq 0$, то $ak \div vk$
6. Если $ak \div vk$ и $k \neq 0$, то $a \div v$
7. Если $a \div v$ и $c \div v$, то $(a:v) \div c$, а если $(a:v) \div c$, то $a \div vc$

КАКИЕ ИЗ ВЫСКАЗЫВАНИЙ ВЕРНЫЕ?

1. *Если a делится на 6, то оно делится на 12*
2. *Если a делится на 12, то оно делится на 6*
3. *Если число a не делится на 6, то оно не делится на 12*
4. *Если число не делится на 12, то оно не делится на 6*

ДОКАЖИТЕ:

1. Если a, v, c делятся на t , то $a + v - c$ тоже делится на t

- пусть $a = xt$, $v = yt$, $c = pt$.

Тогда $a + v - c = xt + yt - pt = t(x + y - p) \rightarrow$
делится на t

УСТНАЯ РАБОТА

- *Найдите половину суммы*

- $4^{12} + 4^{12} + 4^{12} + 4^{12}$

- *Вычислите:*

- $$\frac{3^{2006} + 3^{2008}}{3^{2007}}$$

- $$\frac{2^{2007} + 4}{2^{2006} + 2}$$

-

- (2^{25})

- $\left(\frac{10}{3}\right)$

- (2)



• **КАКОЕ ИЗ УКАЗАННЫХ ЧИСЕЛ
НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЧЕТНЫМ?**

1. $9^{11} + 11^{11}$

2. $13^6 \cdot 3^{17} - 11$

3. $7^{11} - 4^{11}$

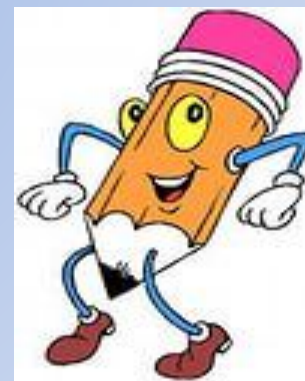
4. $3^{11} + 5^{12}$

• (3)



НОД И НОК. АЛГОРИТМ ЕВКЛИДА.

- Если натуральное число **a** делится на натуральное число **b**, то **b** называют делителем числа **a**, а **a** называют кратным числа **b**.



НАЗОВИТЕ ВСЕ ДЕЛИТЕЛИ

ЧИСЛА 48

- 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
- Назовите все делители числа 60
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
- Назовите общие делители этих чисел
- 1, 2, 3, 4, 6, 12
- Назовите их НОД
- $\text{НОД}(48; 60) = 12$



- **НАЗОВИТЕ ЧИСЛА, КРАТНЫЕ 15**
- **НАЗОВИТЕ ЧИСЛА, КРАТНЫЕ 20**
- **НАЗОВИТЕ ИХ ОБЩИЕ
КРАТНЫЕ**
- **НАЗОВИТЕ НАИМЕНЬШЕЕ ИЗ
НИХ**
- **$\text{НОК}(15; 20) = 60$**



Если a и b натуральные числа и
 $a : b$, то $\text{НОД}(a, b) = b$

- Если a и b – натуральные числа, такие, что $a > b$,
- то $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(a - b; b)$
- Пример: найти $\text{НОД}(256; 80)$
- (делаем на доске)

Доказать, что:

1. $5^4 \cdot 26 \div 65$

2. $(8^4 - 4^5) \div 24$

• Верно ли, что
если

$a \div 9$ и $b \div 9$, то

1. $(a + 2b) \div 9$

2. $(a + 3)(b + 3) \div 9$

1. $2^7 \cdot 7^{11} \div 112$

2. $(25^4 + 5^7) \div 30$

• Верно ли, что
если

$a \div 7$ и $b \div 7$, то

1. $(a + 4b) \div 7$

2. $(a + 1)(b + 7) \div 7$

НАЙТИ НОД (7975; 2585)

- $$\begin{array}{r} 7975 \mid \underline{2575} \\ \underline{7755} \mid 3 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 2585 \mid \underline{220} \\ \underline{2420} \mid 11 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 220 \mid \underline{165} \\ \underline{165} \mid 1 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 165 \mid \underline{55} \\ \underline{165} \mid 3 \\ 0 \end{array}$$

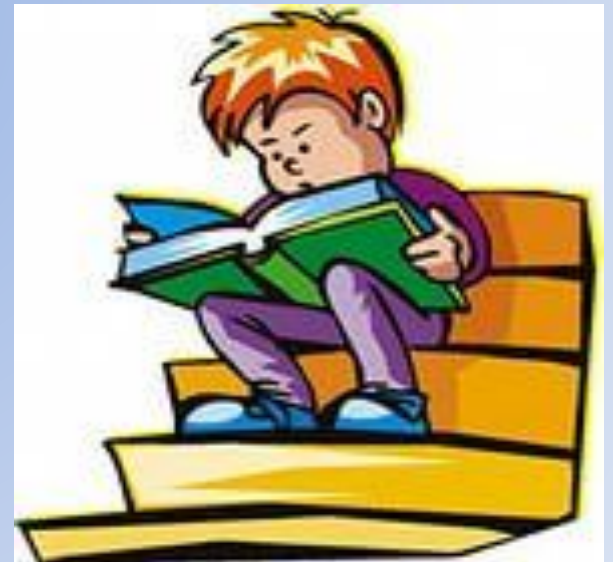
- Последний отличный от нуля остаток равен 55=> это и есть **НОД(7975; 2585)**

- **НАЙТИ НОД(180; 240)**
- (60)
- **НАЙТИ НОД(1960; 588)**
- (196)



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

- С помощью алгоритма Евклида найдите
- НОД(42628; 33124)
- НОД(71004; 154452)



Доказать, что:

1. $5^4 \cdot 26 \div 65$

2. $(8^4 - 4^5) \div 24$

• Верно ли, что
если

$a \div 9$ и $b \div 9$, то

1. $(a + 2b) \div 9$

2. $(a + 3)(b + 3) \div 9$

1. $2^7 \cdot 7^{11} \div 112$

2. $(25^4 + 5^7) \div 30$

• Верно ли, что
если

$a \div 7$ и $b \div 7$, то

1. $(a + 4b) \div 7$

2. $(a + 1)(b + 7) \div 7$



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

