

Презентация на тему: «Свойства делимости»

Автор: учитель Елистратова М.В.

E-mail:

elistratova.marina.63@gmail.com

Самара
2016

ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

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

СВОЙСТВА:

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

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
2. Пусть $a = xt$, $v = ut$, $c = pt$.
Тогда $a + v - c = xt + ut - pt = t(x + u - p) \rightarrow$
делится на t

УСТНАЯ РАБОТА

- *Найдите половину суммы*

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

- *Вычислите:*

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

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



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

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

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

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

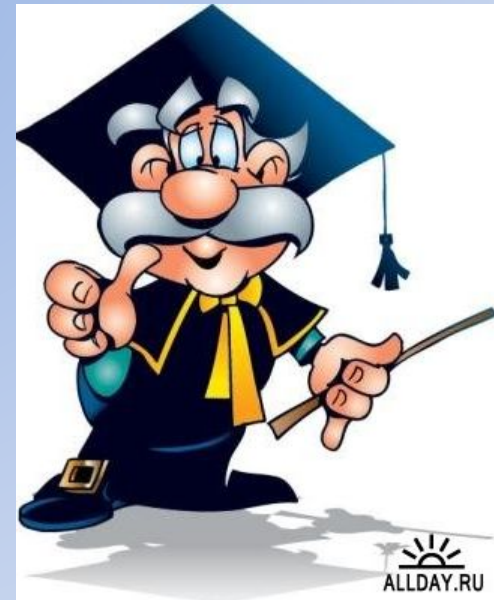
4. $3^{11} + 5^{12}$

• (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. $5^4 \cdot 26 : 65$

2. $(8^4 - 4^5) : 24$

- Верно ли, что
если

$a : 9$ и $b : 9$, то

1. $(a + 2b) : 9$

2. $(a + 3)(b + 3) : 9$

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

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

- Верно ли, что
если

$a : 7$ и $b : 7$, то

1. $(a + 4b) : 7$

2. $(a + 1)(b + 7) : 7$

НАЙТИ НОД (7975; 2585)

-
-
-
-
-
-
-
-
-

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

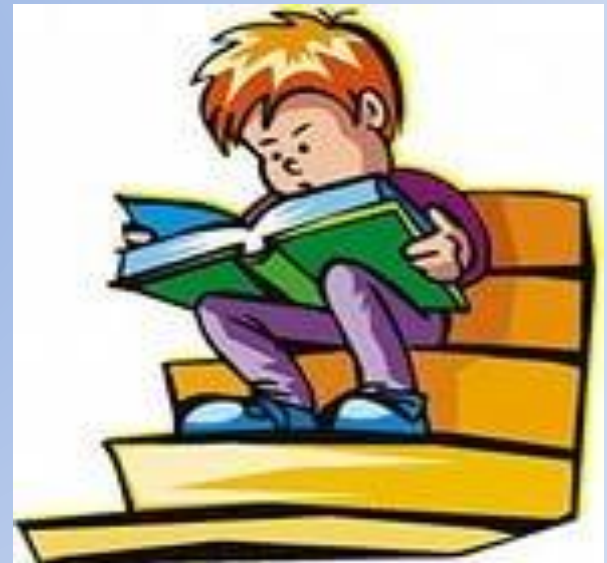
- Последний отличный от нуля остаток равен 55=> это и есть **НОД(7975; 2585)**

- **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. $5^4 \cdot 26 : 65$

2. $(8^4 - 4^5) : 24$

- Верно ли, что
если

$a : 9$ и $b : 9$, то

1. $(a + 2b) : 9$

2. $(a + 3)(b + 3) : 9$

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

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

- Верно ли, что
если

$a : 7$ и $b : 7$, то

1. $(a + 4b) : 7$

2. $(a + 1)(b + 7) : 7$

СПАСИБО

ЗА ВНИМАНИЕ