

Некоторые проблемы теории чисел
формулируются
очень просто, но на
решение этих проблем
иногда уходят столетия, а на
некоторые вопросы нет ответов до
сих пор.

Сколько потребуется полок,
чтобы разложить 48 книг,
если на каждую полку
входит по:

12 -

10 -

8 -

7 -

6 -



Предположите тему урока.

Свойства делимости.

Натуральное число **a**
делится нацело на
натуральное число **b**,
если существует
такое натуральное число **c**, что

$$\mathbf{a = b \cdot c.}$$

Примеры:

72 делится на **8**

35 делится на **5**

18 делится на **3**

$$\mathbf{72 = 8 \cdot 9}$$

$$\mathbf{35 = 5 \cdot 7}$$

$$\mathbf{18 = 3 \cdot 6}$$

Если натуральное число **a**
делится на натуральное число **b**, то
число b
называется **делителем числа a**,
число a
называется **кратным числа b**.

Примеры:

72 — кратное **8** | **8** — делитель **72**

35 — кратное **5** | **5** — делитель **35**

18 — кратное **3** | **3** — делитель **18**

Выполните задание:

из ряда чисел

2,7,12,16,4,13,9

выберите делители числа **16**

и подберите **3** кратных для этого числа

12, 5, 8, 2, 4, 35, 7

делители числа **35**

И **3** кратных для этого числа

Запишите все делители 12:

Запишите 5 кратных числу 12:

СВОЙСТВО 1

Если один из множителей делится на некоторое число, то и произведение делится на это число.

Пример: Рассмотрим, делится ли произведение чисел 24 и 13 на 3?

$$(24 \cdot 13) : 3 = ((3 \cdot 8) \cdot 13) : 3 = (8 \cdot 13) \cdot 3 : 3 = 8 \cdot 13$$

- **Объясните, почему :**

- 1) Произведение чисел 99 и 13 делится на 3
- 2) Произведение чисел 64 и 21 делится на 4
- 3) $24 \cdot a$; $72 \cdot b$; $16 \cdot c$ - делятся на 8

СВОЙСТВО 2

Если первое число делится на второе, а второе делится на третье, то первое число делится на третье.

Пример:

100 **кратно** 25 , а 25 **кратно** 5,
значит 100 будет **кратно** 5.

25 – **делитель** числа 100, а 5 – **делитель** числа 25,
значит 5-**делитель** числа 100

Верно ли:

- 24 кратно 12, а 12 кратно 6, то и 24 **кратно 6**
- 36 кратно 18, а 18 кратно 9, то и 36 **кратно 9**

СВОЙСТВО 3

Если каждое из двух чисел делится на некоторое число, то их сумма и разность тоже делятся на это число.

Пример:

100 **кратно** 4 ($100 = 4 \cdot 25$), 4 – **делитель** числа 100.

48 **кратно** 4 ($48 = 4 \cdot 12$), 4 – **делитель** числа 48.

Из это следует, что $(100 + 48)$ **кратно** 4 и $(100 - 48)$ **кратно** 4.

Проверка :

$$100 + 48 = 25 \cdot 4 + 12 \cdot 4 = 4 \cdot (25 + 12)$$

$$100 - 48 = 25 \cdot 4 - 12 \cdot 4 = 4 \cdot (25 - 12)$$

распределительный закон

Объясните, почему:

Сумма чисел 45 и 36 делится на 9

Сумма чисел 24 и 64 делится на 4

Сумма чисел 42 и 27 делится на 3

Разность чисел 150 и 28 делится на 2

Разность чисел 77 и 55 делится на 11

СВОЙСТВО 4

Если одно из двух чисел делится на некоторое число, а другое на него не делится, то их сумма и разность не делятся на это число.

Пример:

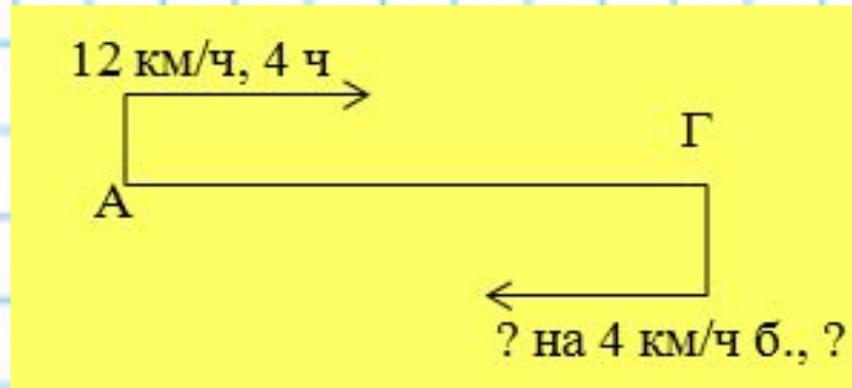
150 делится на 30, т.к. $150 = 30 \cdot 5$, а 43 не делится на 30.

Очевидно, что сумма $150 + 43$ и разность $150 - 43$ не делятся на 30 (иначе противоречие свойству 3).

Головнина А.А. *



На путь от деревни до города велосипедист потратил 4 часа, и ехал со скоростью 12 км/ч. Сколько времени велосипедист потратит на обратный путь, если скорость увеличит на 4 км/ч?



Решение:

1.) $12 \cdot 4 = 48(\text{км})$ – расстояние от города до деревни;

2.) $12 + 4 = 16 (\text{км/ч})$ – скорость на обратном пути;

3.) $48:16 = 3 (\text{ч})$ – время на обратный путь.

Ответ: На обратный путь потратит 3 часа.

- 1. Напишите все делители числа 20 и числа 13.**
- 2. Напишите пять чисел, кратных 9; 11; числу m .**
- 3. Докажите, что:**
 - а) 2262 кратно 29;**
 - б) 72 является делителем 6048;**
 - в) 2134 не кратно 56;**
 - г) 47 не является делителем 1792.**

Задание на дом

Учебник Стр.100, 105, п.1 и п.2.

Смотреть презентацию

**Выписать свойства делимости и примеры к каждому свойству.
(примеры из презентации)**

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ !

Ответьте на следующие вопросы:

1. В каком случае говорят, что натуральное число a делится на натуральное число b ?

2. Известно, что натуральное число a делится на натуральное число b . Как в этом случае называется число a ? Число b ?

3. Назовите свойства делимости натуральных чисел.

4. Число 28 делится на 2, верно ли что и число $28 \cdot 3$ будет делиться на 2?

5. Число 111 и 72 делятся на 3, будет ли делиться на 3 число $111 + 72$?

6. Известно что 385 делится на 35, а 35 делится на 7. Будет ли делиться на 7 число 385?