

ЕГЕ.

Натуральные числа (N) Простые и составные числа. Делитель, кратное. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2,3,5,9,10. , сложение, вычитание, умножение натуральных чисел.



Составила учитель математики Петрущенко Вера Евгеньевна,
Д.Ручьи, Конаковского района, Тверской области.



- Числа 1, 2, 3, 4, 5, ... называют *натуральными*.
- *Делителем* натурального числа a называют всякое натуральное число, на которое a делится без остатка (нацело).
- Натуральное число a называют *простым*, если оно имеет лишь два делителя: 1 и a . Натуральное число, имеющее более двух делителей, называют *составным*. Например, число 17 — простое, число 28 — составное, так как имеет делители 1, 2, 4, 7, 14, 28.
- Всякое составное число единственным образом представляется в виде произведения простых чисел. Так, $28 = 2 \cdot 2 \cdot 7 = 2^2 \cdot 7$; $156 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 13 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$.



- Наибольший общий делитель

- Наибольшим общим делителем (НОД) нескольких натуральных чисел называют наибольшее натуральное число, на которое делится без остатка каждое из данных чисел. Для отыскания НОД нескольких чисел необходимо разложить их на простые множители, а затем составить произведение из общих множителей в наименьших степенях. Например, НОД чисел 54 и 180 равен 18. Действительно, $54 = 2 \cdot 3^3$, $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Следовательно, $\text{НОД}(54, 180) = 2 \cdot 3^2 = 18$. Понятие НОД используют при сокращении обыкновенных дробей.

- Два числа a_1 и a_2 называют *взаимно простыми*,
- если $\text{НОД}(a_1, a_2) = 1$.



Наименьшим общим кратным (НОК)

нескольких натуральных чисел называют наименьшее натуральное число, которое делится на каждое из данных чисел. Для отыскания НОК нескольких чисел необходимо разложить их на простые множители, в полученных разложениях

выделить наибольшие степени каждого простого множителя и затем выделенные степени перемножить. Например, НОК чисел 12 и 90 равно 180. В самом деле, $12 = 2^2 \cdot 3$, $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$ и $\text{НОК}(12, 90) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$. Понятие НОК используют при сложении и вычитании обыкновенных дробей.



- Признаки делимости на 2,3,5,9,10.

- Признак делимости на 2. Число делится на 2, если его последняя цифра - ноль или делится на 2. Числа, делящиеся на два, называются чётными, не делящиеся на два – нечётными.

Признаки делимости на 3 и 9. Число делится на 3, если его сумма цифр делится на 3. Число делится на 9, если его сумма цифр делится на 9.

Признак делимости на 5. Число делится на 5, если его последняя цифра - ноль или 5.

Признак делимости на 10. Число делится на 10, если его последняя цифра - ноль.



Пример:

- На 2 делится если число чётное
- На 3 делится если сумма цифр в числе кратное 3 (т. е. берём число 126 - $1+2+6 = 9$. 9 на 3 делится, значит и 126 - тоже)
- На 5 делится если число оканчивается на 0 или 5
- На 9 делится если сумма цифр в числе кратное 9 (т. е. берём число 801 - $8+0+1 = 9$. 9 на 9 делится, значит и 801 - тоже)
- На 10 делится если число оканчивается на 0



- Признак делимости на 4. Число делится на 4, если две его последние цифры - нули или образуют число, которое делится на 4.
- Признак делимости на 8. Число делится на 8, если три его последние цифры - нули или образуют число, которое делится на 8.
- Признак делимости на 6. Число делится на 6, если оно делится на 2 и на 3.
- Признак делимости на 25. Число делится на 25, если две его последние цифры - нули или образуют число, которое делится на 25.



ДЕЙСТВИЯ С НАТУРАЛЬНЫМИ ЧИСЛАМИ

Выполните действие: а) $346 + 458$; б) $2463 - 378$.

Решение.

$$\begin{array}{r} \text{а) } \begin{array}{r} 346 \\ + 458 \\ \hline 804 \end{array} \quad \text{б) } \begin{array}{r} 2463 \\ - 378 \\ \hline 2085 \end{array} \end{array}$$

Ответ: а) 804; б) 2085.



		×	4	8	1		
				2	6		
	+	2	8	8	6		
		9	6	2			
	1	2	5	0	6		

Рис. 1.

Пояснение.

1. Подпишем одно число под другим так, чтобы единицы были под единицами, десятки — под десятками.
2. Находим первое неполное произведение: $481 \cdot 6 = 2886$.
3. Находим второе неполное произведение: $481 \cdot 2 = 962$.
Пишем второе неполное произведение под первым неполным произведением, сдвинув второе на один знак влево. (Разряд единиц второго неполного произведения должен находиться под разрядом десятков первого.)
4. Сложим неполные произведения.
5. Читаем ответ (см. рис. 1): произведение чисел 481 и 26 равно 12 506.

Объясним умножение столбиком на примере: найдём произведение чисел 481 и 26 (рис. 1).



Задания для тренировки:

Выполните действия:

1) $34 + 27 \cdot (43 - 15);$

2) $48 : 4 + 16 \cdot 5;$

3) $(304 - 217) \cdot 9;$

4) $(214 + 638) : 12.$



Решим задачи.

- В субботу Лена прочитала 28 страниц, а в воскресенье — на 14 страниц больше. Сколько страниц прочитала девочка за два дня?
- На одной машине было 32 т груза, а на второй — в 4 раза меньше, чем на первой. На сколько больше было груза на первой машине, чем на второй?



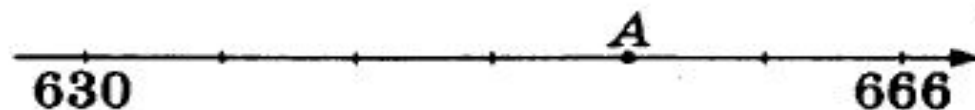
- Про целое число x известно, что оно больше 1570, меньше 1580 и делится на 9. Найдите это число.
- Про целое число x известно, что оно больше 610, меньше 625 и делится на 11. Найдите это число.
- Про целое число x известно, что оно больше 5192, меньше 5207 и делится на 13. Найдите это число.
- Про целое число x известно, что оно больше 1170, меньше 1180 и делится на 7. Найдите это число.
- Про целое число x известно, что оно больше 1533, меньше 1543 и делится на 8. Найдите это число.



Найдите координату точки A .



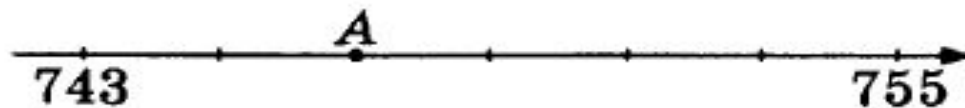
Найдите координату точки A .



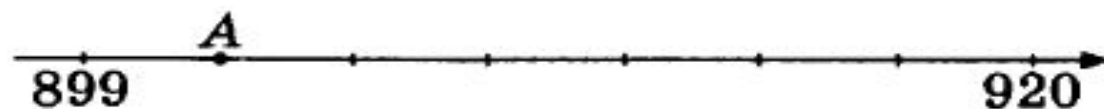
Найдите координату точки A .



Найдите координату точки A .



Найдите координату точки A .





Литература:

- **А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М. С. Якир. СБОРНИК ЗАДАЧ И ЗАДАНИЙ для тематического оценивания по математике для 5 ,6 класса. 2014год.**
- **СПРАВОЧНИК ПО МАТЕМАТИКЕ для экономистов. Учебное пособие** Под редакцией проф. В.И. Ермакова. 2012год.
- **МАТЕМАТИКА.БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ГИА-2014. ПОСОБИЕ для «ЧАЙНИКОВ».Модуль 1: Алгебра ЛЕГИОН.Ростов-на-Дону.2013**
- Под редакцией И. В. Яценко
**3000 ЗАДАЧ С ОТВЕТАМИ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВСЕ ЗАДАНИЯ ЧАСТИ 1 «Закрытый сегмент»
Издательство «ЭКЗАМЕН» МОСКВА, 2017**