

Дорогие друзья!

Математика в современном мире – одна из самых востребованных наук. Без неё невозможен прогресс в физике, химии, биологии и многих других научных областях. Без неё трудно представить развитие таких прикладных областей, как робототехника, моделирование, программирование, искусственный интеллект, компьютерная графика. Умение работать с числами и формулами в разных направлениях деятельности помогает, например, лучше ориентироваться в финансовых вопросах, исследовать окружающий мир, реализовывать различные проекты.

В пособии представлены разнообразные задания, которые помогут лучше усвоить трудные темы, потренироваться в выполнении не только знакомых, но и новых упражнений, освоить нестандартные способы решения.

Материал сгруппирован по темам, их последовательность соответствует порядку тем в учебнике Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс».

Задания тренажёра усложняются постепенно. Каждое задание даёт возможность применить свои знания, посмотреть на проблему с другой стороны, расширяет диапазон действий и позволяет сделать новый вывод. Благодаря этому будет развиваться гибкость мышления, и вы научитесь получать знания, то есть работать самостоятельно.

Решая учебные задачи, вы будете анализировать объекты с целью выделения их существенных и несущественных признаков, выявлять сходство и различия, проводить сравнение и классификацию по заданным или самостоятельно выделенным особенностям, устанавливать причинно-следственные связи, делать заключения об объекте, его структуре и свойствах, а также обобщать.

В конце тетради даны ответы к заданиям. Контроль и оценка знаний поможет выявить слабые места, чтобы ещё раз как следует позаниматься и лучше подготовиться к проверочным работам.

Пусть каждое успешно решённое задание станет вашей маленькой победой и поможет развить интерес к изучению математики.

Желаю успехов!

НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ

Цифры и числа

1 Дополните высказывания терминами.

Цифры

Единица

Нумерация

Разряд

Натуральные числа

Позиционная

- 1) Числа, которые используют при счёте предметов, называются _____.
- 2) Наименьшее натуральное число – это _____.
- 3) Знаки, которые используют для записи натуральных чисел, называются _____.
- 4) Способ записи чисел называется _____.
- 5) Место, на котором стоит цифра в записи числа, называется _____.
- 6) Всего 10 цифр: 0, 1, 2, _____ 9.
- 7) В записи числа _____ занимают определённые места (позиции) и обозначают количество единиц того разряда, в котором они записаны. Наша система счисления десятичная и _____.
- 8) Какой термин был записан дважды? _____

2 Какое однозначное число не считают натуральным? _____

3 Запишите для каждого числа три числа, следующих за ним в натуральном ряду.

380 499 998, _____, _____, _____.

120 109 998, _____, _____, _____.

209 999 998, _____, _____, _____.

399 999 998, _____, _____, _____.

4 Запишите для каждого числа три числа, предшествующих ему в натуральном ряду.

_____, _____, _____, 100 000 001.

_____, _____, _____, 120 000 002.

_____, _____, _____, 123 000 002.

_____, _____, _____, 99 000 000.

Таблица классов и разрядов натуральных чисел

1 Допишите в таблице названия разрядов.

Класс	Миллиарды			Миллионы			Тысячи			Единицы		
Раз- ряд	сотни миллиардов				десятки миллионов				единицы тысяч	сотни	десятки	единицы
Число	2	3	8	0	3	9	1	6	4	0	5	7

- Прочитайте число, записанное в таблице. Что обозначает в этом числе цифра 8? _____
- Запишите в таблице ещё шесть чисел:
 - двадцать семь миллиардов восемь миллионов шестнадцать тысяч тридцать пять
 - триста один миллиард сто семь миллионов двадцать шесть
 - девятьсот тринадцать миллиардов двенадцать миллионов шесть тысяч
 - сто пятьдесят миллиардов восемьдесят миллионов двести тысяч семьсот семь
 - сто миллиардов девятьсот миллионов триста шестьдесят тысяч
 - восемь миллиардов восемьсот миллионов восемьдесят тысяч восемь
- Какое из записанных чисел самое большое? _____

2 Подчеркните числа, в которых наивысший разряд – единицы миллиардов.

574 000 721

9 008 593 012

23 050 007 112

4 607 984 503

67 534 009 280

7 506 721 004

14 333 457 690

310 320 333

1 001 004 001

2 784 620 014

4 310 320 333

11 001 004 001

- Обведите числа, в которых одиннадцать знаков.
- Отметьте галочкой числа, в которых девять разрядов.

3 Запишите в десятичной записи числа:

507 тыс. 7 ед. = _____

90 тыс. 7 сот. = _____

28 млн 75 ед. = _____

124 тыс. 7 дес. = _____

3 млн 27 тыс. 6 ед. = _____

1 млрд 14 тыс. 7 дес. = _____

86 млн 11 тыс. 54 ед. = _____

5 тыс. 24 дес. = _____

6 млрд 101 тыс. 5 ед. = _____

5 млрд 77 млн 7 сот. = _____

4 Запишите числа в столбик в порядке убывания.

3 512 007 _____

3 524 532 _____

301 207 _____

3 224 523 _____

38 120 070 _____

38 112 700 _____

38 020 070 _____

38 212 700 _____

Координатная прямая

1 Отметьте на числовой прямой точки с координатами: $A(7)$, $B(3)$, $C(10)$, $D(5)$, $K(8)$.



• Между какими из отмеченных точек самое большое расстояние?

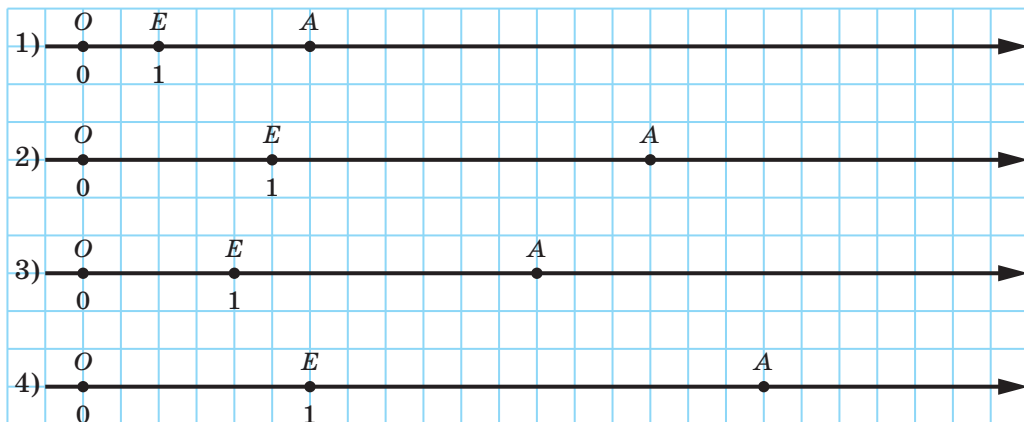
• Найдите и запишите длину отрезков в единичных отрезках.

$AB =$ _____ $AC =$ _____ $AD =$ _____

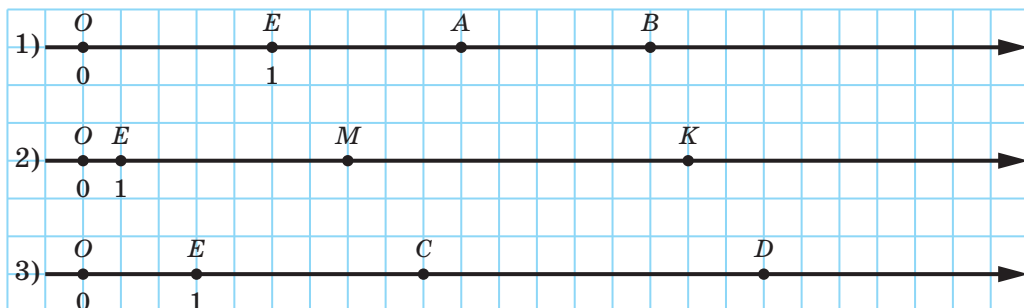
$BC =$ _____ $BD =$ _____ $CD =$ _____

$AK =$ _____ $BK =$ _____ $CK =$ _____

- 2) Подпишите под каждой точкой A число, которому она соответствует на координатной прямой.



- 3) Запишите координаты точек в соответствии с рисунками.



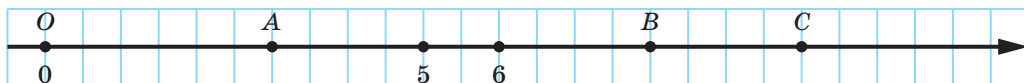
$A(\quad)$, $B(\quad)$, $M(\quad)$, $K(\quad)$, $C(\quad)$, $D(\quad)$.

- 4) Отметьте на координатной прямой единичный отрезок, если координата точки A равна 5.



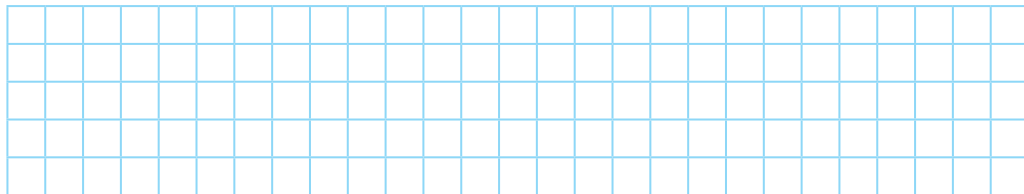
- Отметьте на координатной прямой точки $B(3)$, $C(8)$, $D(11)$, $E(15)$, $F(21)$.

- 5) Отметьте на координатной прямой единичный отрезок, определите и запишите координаты точек.



$A(\quad)$, $B(\quad)$ и $C(\quad)$.

- 6 На координатной прямой отмечены точки $A(33)$, $B(268)$, $C(15\ 805)$.
Найдите и запишите длины отрезков в единичных отрезках.



$AB =$ _____ $BC =$ _____ $AC =$ _____

- 7 Подчеркните в каждой паре точку, которая на координатной прямой лежит левее.

1) $A(10\ 089)$, $B(10\ 098)$

5) $A(920\ 075)$, $B(92\ 075)$

2) $A(3\ 333)$, $B(888)$

6) $A(103\ 004)$, $B(103\ 040)$

3) $A(30\ 089)$, $B(8098)$

7) $A(18\ 034)$, $B(18\ 304)$

4) $A(80\ 101)$, $B(8099)$

8) $A(10\ 200)$, $B(100\ 200)$

Сравнение натуральных чисел

- 1 Отметьте на координатной прямой точки, соответствующие натуральным числам, которые:

1) больше трёх и меньше шести



2) больше пяти и меньше восьми



3) больше двух и меньше семи



4) больше одного и меньше пяти



5) больше четырёх и меньше девяти



- Запишите названные условия в виде двойного неравенства.

1) $3 < x < 6$

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

2 Замените каждую пару неравенств одним неравенством.

1) $x > 4$ и $x > 7$ $x > 7$

2) $x < 4$ и $x > 1$ $1 < x < 4$

3) $x < 5$ и $x < 8$ _____

4) $x < 9$ и $x > 2$ _____

5) $x < 17$ и $x > 10$ _____

6) $x > 5$ и $x < 15$ _____

7) $x > 14$ и $x < 25$ _____

8) $x < 10$ и $x > 6$ _____

9) $x > 3$ и $x > 8$ _____

3 Отметьте на координатной прямой точки, соответствующие натуральным числам, для которых выполняется неравенство:

1) $2 < n < 8$



2) $3 < n < 7$



3) $5 < n < 8$



4 Сравните числа.

1) 7 000 804 ○ 700 809

4) 29 001 ○ 290 001

2) 540 097 ○ 54 099

5) 5406 ○ 5409

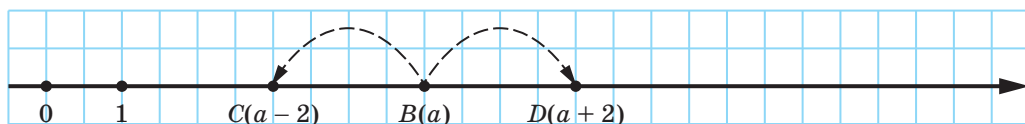
3) 800 721 ○ 8 000 721

6) 20 906 ○ 3948

- 5 Запишите, какое натуральное число, оканчивающееся цифрой 6, нужно записать вместо буквы a , чтобы получилось верное двойное неравенство $9969 < a < 9984$.

$a =$ _____.

- 6 Рассмотрите числовую прямую и определите координаты точек B , C и D .

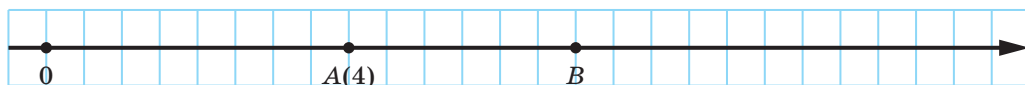


$a =$ _____. $B(\text{---})$, $C(\text{---})$, $D(\text{---})$.

- Отметьте на числовой прямой точки $A(12)$, $E(2)$, $F(10)$.
- Найдите и запишите длины отрезков:

$AB =$ _____ $AC =$ _____ $AD =$ _____
 $AE =$ _____ $AF =$ _____ $BC =$ _____
 $BD =$ _____ $DF =$ _____ $BE =$ _____
 $CD =$ _____ $CB =$ _____ $CF =$ _____

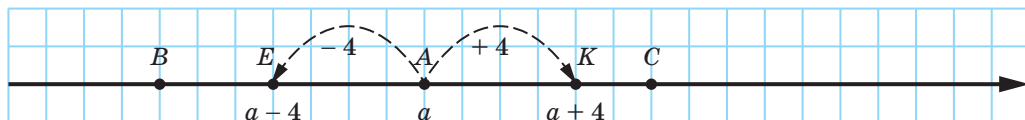
- 7 Отметьте на числовой прямой единичный отрезок и определите координату точки B .



- Отметьте на числовой прямой точки $C(11)$, $K(3)$, $M(9)$.
- Найдите и запишите длины отрезков:

$AB =$ _____ $AC =$ _____ $AM =$ _____
 $AK =$ _____ $BC =$ _____ $BK =$ _____
 $CK =$ _____ $CM =$ _____ $KM =$ _____

- 8 Запишите координаты точек B , E , K и C в виде выражения, если координата точки A равна a .



$B(\text{---})$, $E(\text{---})$, $K(\text{---})$, $C(\text{---})$

- Отметьте на числовой прямой точку $M(a+2)$.

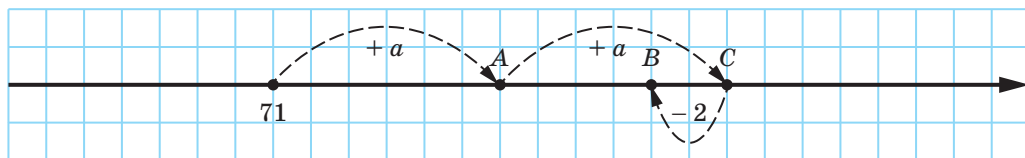
9 Каким выражением можно записать координаты точек A , B и C ?

$$71 + a$$

$$71 + 2a$$

$$71 + 2a - 2$$

$$71 + a - 2$$

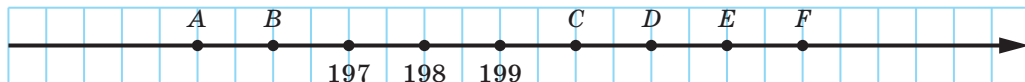


$A(\rule{1cm}{0.4pt})$, $B(\rule{1cm}{0.4pt})$, $C(\rule{1cm}{0.4pt})$.

- Отметьте на числовой прямой точки $M(71 + a - 3)$, $T(71 + 2a - 8)$, $H(71 + a + 2)$.
- Запишите координаты всех отмеченных точек на числовой прямой натуральными числами, если длина отрезка BC равна двум единичным отрезкам.

$A(\rule{1cm}{0.4pt})$, $B(\rule{1cm}{0.4pt})$, $C(\rule{1cm}{0.4pt})$, $M(\rule{1cm}{0.4pt})$, $T(\rule{1cm}{0.4pt})$, $H(\rule{1cm}{0.4pt})$.

10 На числовой прямой отмечены координаты трёх точек. Ориентируясь на них, определите и запишите координаты остальных отмеченных точек.



$A(\rule{1cm}{0.4pt})$, $B(\rule{1cm}{0.4pt})$, $C(\rule{1cm}{0.4pt})$, $D(\rule{1cm}{0.4pt})$, $E(\rule{1cm}{0.4pt})$, $F(\rule{1cm}{0.4pt})$.

- Найдите и запишите длины отрезков:

$$AB = \rule{1cm}{0.4pt} \quad AC = \rule{1cm}{0.4pt} \quad AD = \rule{1cm}{0.4pt}$$

$$AE = \rule{1cm}{0.4pt} \quad AF = \rule{1cm}{0.4pt} \quad BD = \rule{1cm}{0.4pt}$$

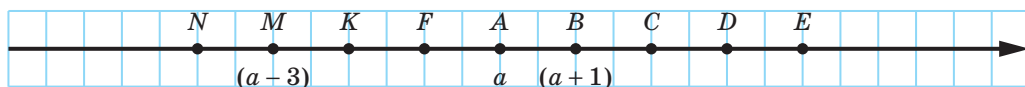
$$BC = \rule{1cm}{0.4pt} \quad BE = \rule{1cm}{0.4pt} \quad BF = \rule{1cm}{0.4pt}$$

$$CD = \rule{1cm}{0.4pt} \quad CE = \rule{1cm}{0.4pt} \quad CF = \rule{1cm}{0.4pt}$$

- Определите, длину какого отрезка можно найти, вычислив значение выражения:

$$203 - 201 = \rule{1cm}{0.4pt} \text{ — это длина отрезка } \rule{1cm}{0.4pt}.$$

11 На числовой прямой отмечены точки. Запишите координаты отмеченных точек в виде буквенного выражения, если координата точки A равна a и длина отрезка AB равна 1.



$B(a + 1)$, $C(\rule{1cm}{0.4pt})$, $D(\rule{1cm}{0.4pt})$, $E(\rule{1cm}{0.4pt})$, $F(\rule{1cm}{0.4pt})$, $K(\rule{1cm}{0.4pt})$, $N(\rule{1cm}{0.4pt})$.

Содержание

От автора	3
НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ	4
Цифры и числа	4
Таблица классов и разрядов натуральных чисел	5
Координатная прямая	6
Сравнение натуральных чисел	8
СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ	12
Действия сложения и вычитания	12
Арифметический способ решения задач	13
Числовые и буквенные выражения	14
Уравнение	16
Алгебраический способ решения задач	19
УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ	21
Действия умножения и деления и их свойства	21
Деление с остатком	23
Степень с натуральным показателем	23
Свойства и признаки делимости	24
ПЛОЩАДЬ. ОБЪЁМ	26
Периметр и площадь многоугольника	26
Объём прямоугольного параллелепипеда	27
ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ	29
Доли и дроби	29
Изображение дробей на координатной прямой	30
Задачи на нахождение доли числа и числа по его доле	32
Правильные и неправильные дроби	34
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	35
Смешанные числа	36
Основное свойство дроби	37
Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями ...	38
Умножение дробей	42
Задачи на нахождение части целого	43
Деление дробей	44
Задачи на нахождение части целого и целого по его части	46
ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ	49
Сравнение десятичных дробей	49
Сложение и вычитание десятичных дробей	50
Умножение и деление десятичных дробей	51

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ	56
Виды углов	56
Измерение углов. Транспортир	58
Ломаная. Многоугольник	60
Треугольник	61
Прямоугольный параллелепипед	62
Окружность. Круг	65
ОТВЕТЫ	66