

ГОТОВИМСЯ К ГИА



МАТЕМАТИКА

5

КЛАСС

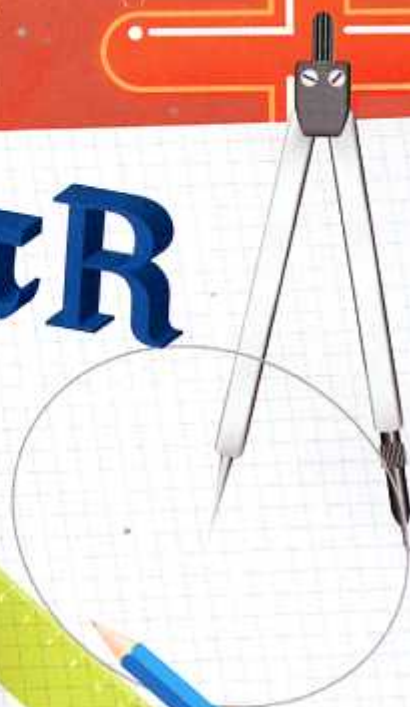
ПРАКТИКУМ

x

y

z

$2\pi R$



Σ

В.Л. Александрова

Математика

5 класс

ПРАКТИКУМ

ГОТОВИМСЯ К ГИА

Москва
«Интеллект-Центр»
2013

УДК 373.167.1:51+51(075.3)

ББК 22.1я721

А46

Александрова, В. Л.

А46 Математика. 5 класс. Практикум. Готовимся к ГИА : [учебное пособие] / В.Л. Александрова. – Москва: Интеллект-Центр, 2013. – 128 с.

ISBN 978-5-89790-986-5

Данное пособие соответствует федеральному государственному образовательному стандарту.

Практикум содержит разнообразные упражнения по всем основным темам курса математики 5 класса и предназначен для выработки прочных навыков арифметических действий, закрепления и систематизации знаний учащихся, самостоятельного повторения разделов курса.

Пособие может быть использовано для занятий в классе с педагогом, дома с родителями, для самостоятельной работы учащихся. Предлагаемый материал поможет школьникам отработать навыки решения заданий по указанным темам, ликвидировать пробелы, систематизировать знания в процессе обучения и подготовки как к промежуточным контрольным работам, так и итоговой аттестации.

В каждой теме имеются: опорный теоретический материал, образцы решения задач, задания базового и повышенного уровня.

Представленные в пособии тестовые проверочные работы могут быть использованы учителями математики для тематического и обобщающего контроля, диагностирования математической компетентности учащихся 5 классов, для прогнозирования дальнейшего прохождения программы с внесением корректив в процесс обучения учащихся.

Имеющиеся в пособии тестовые задания и проверочные работы по отдельным темам также помогут в проведении срезов знаний учащихся при организации и проведении тематического внутришкольного контроля.

Последовательность упражнений соответствует изложению материала в учебнике Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова и др. «Математика: 5 класс», но отдельные разделы пособия могут быть использованы и при работе по другим школьным учебникам.

УДК 373.167.1:51+51(075.3)

ББК 22.1я721

Генеральный директор издательства «Интеллект-Центр»

М. Б. Миндюк

Редактор Д. П. Локтионов

Художественный редактор Е. Ю. Воробьева

Подписано в печать 22.03.2013. Формат 60х84/8. Усл. печ. л. 16,0.

Тираж 5000 экз.

Издательство «Интеллект-Центр»

117342, Москва, ул. Бутлерова, д. 17Б

ISBN 978-5-89790-986-5

© «Интеллект-Центр», 2013

© В.Л. Александрова, 2012

Содержание

Предисловие.....	5
Повторение изученного в начальной школе	6
Проверочная работа	7
Тест	9
I. Натуральные числа и шкалы	10
1. Обозначение натуральных чисел	10
2. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.....	11
3. Прямая. Луч	13
4. Шкалы и координаты	14
5. Меньше или больше	15
II. Сложение и вычитание натуральных чисел	17
1. Сложение натуральных чисел	17
2. Свойства сложения.....	19
3. Вычитание и его свойства	22
4. Числовые и буквенные выражения.....	26
5. Буквенная запись свойств сложения и вычитания	29
6. Уравнение.....	30
Тест по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	32
Проверочная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	34
III. Умножение и деление натуральных чисел.....	36
1. Умножение натуральных чисел	36
2. Свойства умножения.....	38
3. Деление.....	39
4. Деление с остатком	41
5. Распределительное свойство умножения. Упрощение выражений.....	42
6. Решение задач.....	44
7. Степень числа. Квадрат и куб числа.....	47
8. Порядок выполнения действий	48
Тест по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	49
Проверочная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	51
IV. Площади и объемы	53
1. Формулы.....	53
2. Площадь. Площадь прямоугольника	55
3. Единицы измерения площадей.....	56
4. Прямоугольный параллелепипед	57
5. Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы измерения объема	58
Тест по теме «Площади и объемы»	61
Проверочная работа по теме «Площади и объемы»	63
V. Обыкновенные дроби.....	64
1. Доли. Обыкновенные дроби	64
2. Дроби и деление натуральных чисел.....	69
3. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби	70
4. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	73
5. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.....	75
6. Измерение углов	78
Тест по теме «Обыкновенные дроби»	82
Проверочная работа по теме «Обыкновенные дроби»	84

VI. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	86
1. Десятичная запись дробных чисел.....	86
2. Сравнение десятичных дробей.....	87
3. Сложение и вычитание десятичных дробей	89
4. Приближенное значение числа. Округление чисел	93
Тест по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».....	95
Проверочная работа по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей» ...	97
VII. Умножение и деление десятичных дробей	99
1. Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число	99
2. Умножение и деление на десятичную дробь	102
3. Среднее арифметическое	105
4. Проценты.....	107
5. Круговые диаграммы	110
Тест по теме «Умножение и деление десятичных дробей».....	112
Проверочная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей».....	114
Итоговый тест	116
Итоговая контрольная работа по курсу 5 класса	118
Ответы к заданиям.....	120
Литература	128

Предисловие

Пособие представляет собой практикум по решению задач основных тем курса математики 5 класса и предназначено для систематизации знаний учащихся, выработки прочных навыков арифметических действий, самостоятельного повторения материала, а также контроля усвоения материала.

Каждая тема содержит опорный теоретический материал, образцы решения базовых задач и наиболее сложных заданий курса. Прослеживается единая структура набора заданий для самостоятельного решения: вначале включены материалы, соответствующие базовому уровню математической подготовки учащихся; далее содержатся задания несколько более сложные, однако не выходящие за рамки содержания математического образования, обозначенного стандартом. Задания повышенной сложности отмечены знаком «*». Для развития творческого мышления школьников в пособие включены дополнительные теоретические и практические сведения, помогающие ученикам более рационально выполнять ряд предлагаемых заданий по изучаемой теме.

В разделе «Для самопроверки» предлагаются тестовые задания в новом формате, проверочные и контрольные работы в двух вариантах. Для облегчения контроля и самоконтроля в конце пособия приведены ответы и комментарии к ним. Наличие тестовых заданий и проверочных работ в двух вариантах избыточно для ученика. Он вполне может провести самопроверку, используя один вариант. Второй вариант может быть использован для закрепления знаний в случае, если ученик не удовлетворен результатами самопроверки.

Критерии для самопроверки:

1) если верно выполнены 4–5 заданий теста (части 1), выставляется оценка «3», если верно выполнены 6–7 заданий – оценка «4», и если верно выполнены 8 заданий – оценка «5»;

2) если верно выполнены 3 задания **проверочной или контрольной работы** – оценка «3», 4 задания – «4», 5 заданий – «5».

Задания выполняются и оформляются школьниками в пособии, для этого предусмотрено определенное место, и лишь для выполнения заданий с выбором ответа рекомендуется использование черновика.

Предлагаемый материал поможет школьникам отработать навыки решения заданий по указанным темам, ликвидировать пробелы и систематизировать знания в процессе подготовки к ГИА. Пособие может быть использовано в учебном процессе учащимися для самостоятельной работы, а также учителями для индивидуального контроля на уроке.

Представленные в пособии тестовые работы в новом формате и проверочные работы для самопроверки учащихся могут быть использованы учителями математики для диагностирования математической компетентности учащихся 5 классов и для прогнозирования дальнейшего обучения с внесением корректив в обучение учащихся.

Кроме того, имеющиеся в пособии тестовые задания и проверочные работы могут быть использованы администрацией школы для проведения внутришкольного контроля знаний учащихся.

Пособие ориентировано на учебник «Математика 5» авторов Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда, но может быть использовано при работе и с другими учебниками.

Повторение изученного в начальной школе

Проверьте себя!

Ответьте на вопросы. Заполните таблицы.

1. Как называются числа при сложении?

Как найти сумму двух чисел?

Как найти неизвестное слагаемое?

Слагаемое	7	16		153	
Слагаемое	3	10	24		
Сумма	10		103	1000	

2. Как называются числа при вычитании?

Как найти разность двух чисел?

Как найти неизвестное уменьшаемое? вычитаемое?

Уменьшаемое	11	40	102		
Вычитаемое	6	16		19	
Разность	5		33	179	

3. Как называются числа при умножении?

Как найти произведение двух чисел?

Как найти неизвестный множитель?

Множитель	10	25	13		
Множитель	5	4		9	
Произведение	50		520	999	

4. Как называются числа при делении?

Как найти частное двух чисел?

Как найти неизвестное делимое? делитель?

Делимое	15	84		9060	
Делитель	5	4	11		
Частное	3		22	60	

Проверочная работа

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $10\,899 + 1 =$ _____ ;

б) $18\,000 - 10 =$ _____ ;

в) $3780 \cdot 1 =$ _____ ;

г) $400 - 0 : 289 =$ _____ .

2. Выполните действия: $72\,400 - 61\,200 : 408 + 92$.

Решение: _____

Ответ: _____

3. Какое число надо прибавить к наибольшему трехзначному, чтобы получить наименьшее пятизначное?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Из одного пункта в противоположных направлениях выехали одновременно два автомобилиста. Первый мотоциклист ехал со скоростью 56 км/ч, а второй со скоростью 78 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 4 часа?

Решение: _____

Ответ: _____

5. Длина прямоугольника 1 дм 2 см, а ширина на 4 см меньше. Вычислите периметр и площадь прямоугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $6\,995 + 10 =$ _____ ;

б) $24\,000 - 1 =$ _____ ;

в) $2560 \cdot 0 =$ _____ ;

г) $30 : 1 + 9 =$ _____ .

2. Выполните действия: $3600 : (240 - 60) + 60$.

Решение: _____

Ответ: _____

3. Из какого числа надо вычесть наибольшее двузначное, чтобы получить наименьшее четырехзначное число?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали мотоциклист и автомобилист и встретились через 2 ч. Мотоциклист ехал со скоростью 64 км/ч, а автомобилист со скоростью 80 км/ч. Каково расстояние между поселками?

Решение: _____

Ответ: _____

5. Ширина прямоугольника 5 см, а его периметр равен 2 дм 8 см. Найдите площадь прямоугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

Тест

Часть I

1. Сумма чисел 139 и 64 равна:

- 1) 192 2) 203 3) 213 4) 75

2. 2 ч 15 мин – это:

- 1) 35 мин 2) 215 мин 3) 75 мин 4) 135 мин

3. Мотоциклист ехал 4 ч со скоростью 48 км/ч. Какое расстояние он проехал?

- 1) 192 км 2) 12 км 3) 184 км 4) 132 км

4. На одной полке 38 книг, на другой – на 9 книг меньше. Сколько книг на двух полках вместе?

- 1) 29 книг 2) 85 книг 3) 67 книг 4) 47 книг

5. Периметр прямоугольника со сторонами 8 см и 10 см равен:

- 1) 18 см 2) 80 см 3) 80 см² 4) 36 см

Часть II

6. Хозяйка купила 5 кг картофеля и 3 пакета с морковью. Сколько весит один пакет с морковью, если масса всей покупки 11 кг?

Решение: _____

Ответ: _____

7. Периметр квадрата равен 24 см. Найдите площадь квадрата.

Решение: _____

Ответ: _____

8. Пешеход и велосипедист были в пути одно и то же время. Пешеход, двигаясь со скоростью 3 км/ч, прошел 12 км. Какое расстояние проехал велосипедист, если известно, что его скорость 18 км/ч.

Решение: _____

Ответ: _____

I. Натуральные числа и шкалы

1. Обозначение натуральных чисел

Любое число можно записать с помощью цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Значение цифры зависит от ее места в записи числа. Для чтения многозначных чисел их разбивают справа налево на группы по три цифры в каждой. Эти группы называют классами (самая левая группа может состоять из трех, двух или одной цифры).

Можно записать число $\overbrace{6} \overbrace{279} \overbrace{504}$ в таблицу и прочитать его.

Классы	миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
	сотни	десятки	единицы	сотни	десятки	единицы	сотни	десятки	единицы	сотни	десятки	единицы
Разряды						6	2	7	9	5	0	4
6 миллионов 279 тысяч 504												

1. Прочитайте число (если трудно, можно воспользоваться таблицей):

- а) 2541; б) 38 245; в) 136 098 111; г) 98 703 123 456; д) 15 000 273 000.

2. Разбейте число 26062510290 на классы и прочитайте его.

3. Какой разряд означает цифра 3 в записи каждого числа:

- а) 64 380 _____ ;
б) 530 876 000 _____ ;
в) 5 000 875 413 _____ .

4. Запишите цифрами число, в котором:

- а) 3 сотни 0 десятков 8 единиц _____ ;
б) 9 тысяч 0 сотен 4 десятка 0 единиц _____ ;
в) 68 миллионов 385 тысяч _____ ;
г) 23 миллиона _____ .

5. Запишите цифрами число:

- а) сто сорок пять _____ ;
б) шесть тысяч двенадцать _____ ;
в) двести пятьдесят тысяч _____ ;
г) сто тысяч двести восемьдесят _____ ;
д) два миллиона сто семь тысяч девять _____ ;
е) двенадцать миллиардов десять тысяч один _____ .

6. Выполните действия, прочитайте получившееся число:

а) $456 \cdot 10;$

г) $400\ 500 : 10;$

ж) $1500 \cdot 40;$

б) $530 \cdot 100;$

д) $2\ 600\ 000 : 100;$

з) $320\ 000 \cdot 100 : 1000;$

в) $6\ 897 \cdot 1000;$

е) $100\ 000\ 000 : 1000;$

и) $10\ 000\ 000\ 000 : 100\ 000 \cdot 100.$

7. Запишите все четырехзначные числа, для записи которых используются только цифры 0 и 5.

8. Запишите все трехзначные числа, в которых число сотен в 2 раза меньше числа десятков и на 1 больше числа единиц.

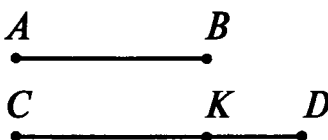
2. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник

Если к двум точкам A и B приложить линейку и по ней провести линию от A к B , то получится отрезок AB или BA . Точки A и B называют концами отрезка.

Расстояние между точками A и B называют длиной отрезка.

Если при наложении отрезков друг на друга они совпадут, то, значит, они одинаковой длины.

На рисунке отрезки AB и CK одинаковой длины, отрезок AB равен отрезку CK . Пишут: $AB = CK$.



Если один отрезок поместится внутри другого, то первый отрезок короче второго, а второй отрезок _____ первого. (Назовите пропущенное слово).

Пишут: $AB < CD$.

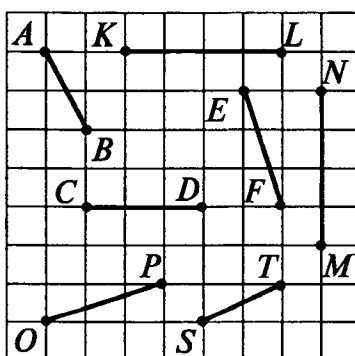
Сравните длины отрезков:

CD и CK : _____;

CD и KD : _____;

KD и CK : _____.

9.



а) Назовите равные отрезки: _____.

б) Сравните длины отрезков:

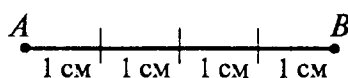
CD _____ KL ;

KL _____ OP ;

OP _____ AB ;

EF _____ AB .

Длины отрезков можно измерить с помощью линейки.



Пишут: $AB = 4$ см.

Для измерения длин используют миллиметры (мм), сантиметры (см), дециметры (дм), метры (м), километры (км). Существуют и другие единицы измерения длины.

10. Заполните пропуски в таблице:

$1 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$	$2 \text{ см } 6 \text{ мм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$
$1 \text{ дм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$	$5 \text{ дм } 3 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$
	$870 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ дм}$
$1 \text{ м} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ дм}$	$14 \text{ м } 6 \text{ дм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ дм}$
$1 \text{ м} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}$	$9 \text{ м } 2 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}$
	$1820 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м } \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}$
$1 \text{ км} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	$6 \text{ км } 518 \text{ м} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$
	$200 \text{ км} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$
	$65500 \text{ м} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ км } \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$

11. Система древнерусских мер длины включала в себя следующие основные меры длины: **версту** (1067 м), **косая сажень** (248 см), **маховая сажень** (176 см), **аршин** (71 см), **локоть** (45 см), **пядь** (18 см), **вершок** (44 мм).

а) Купец приобрел 20 аршин сукна и еще отрез, равный 20 локтям. Сколько всего ткани приобрел купец? Ответ запишите в метрах и сантиметрах.

Решение: _____

Ответ: _____

б) Современный Московский Кремль имеет стены общей длиной 2 версты 100 аршин и 200 локтей. Вычислите в метрах длину стен современного Кремля.

Решение: _____

Ответ: _____

в) Составьте задачу с древнерусскими мерами длины и решите ее.

Решение: _____

Ответ: _____

12. а) Отметьте точки C и D , постройте отрезок CD и отметьте на нем точку K . Сравните отрезки:

CD ___ CK ; DK ___ CD .

б) Постройте отрезок $AB = 6$ см 5 мм и отметьте на нем точку M . Измерьте отрезки AM и BM , сделайте записи.

$AM =$ _____; $BM =$ _____.

3. Прямая. Луч

Если отрезок продолжить бесконечно в обе стороны, то получится **прямая**.



Можно сказать: «**прямая AB**» или «**прямая BA**».

Если отрезок бесконечно продолжить только в одну сторону, то получится **луч**.

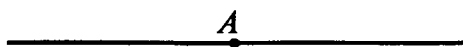


На рисунке луч AB с началом в точке A проходит через точку B и дальше продолжается бесконечно.

Луч BA начинается в точке B и проходит через точку A .



Лучи, на которые точка разбивает прямую, называются **дополнительными**.



13. Запишите:



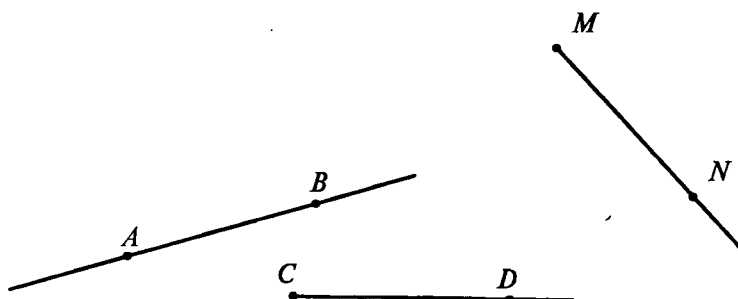
а) 4 различные обозначения прямой: _____ ;

б) 6 названий лучей: _____ ;

в) 3 названия отрезков: _____ ;

г) названия двух дополнительных лучей: _____ .

14. а) Поставьте знак «+» против верных утверждений и «-» против неверных.



___ Прямая AB пересекает отрезок MN .

___ Отрезки AB и MN пересекаются.

___ Луч CD и прямая AB пересекаются.

___ Луч CD пересекает отрезок MN .

___ Лучи CD и MN пересекаются.

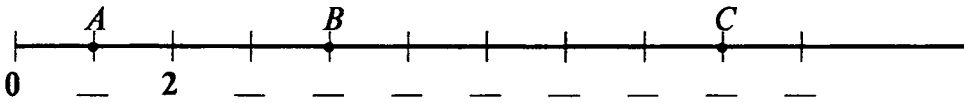
___ Отрезки CD и MN не пересекаются.

б) Постройте отрезок KL , который пересекает прямую AB и не пересекает отрезок AB .

15. Отметьте точки A, B, C, D, M и N так, чтобы отрезок AB пересекал прямую CD и не пересекал луч MN , а прямая CD пересекала луч MN .

4. Шкалы и координаты

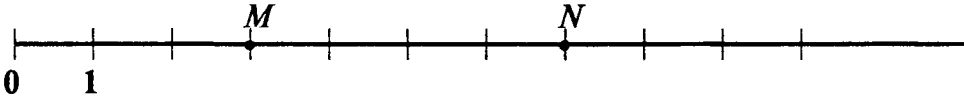
16. а) Заполните пропуски:



б) Запишите координаты точек $A(\quad)$; $B(\quad)$; $C(\quad)$.

в) От начала координат отсчитайте 7 единичных отрезков и отметьте точку P . Запишите координату точки $P(\quad)$.

17.



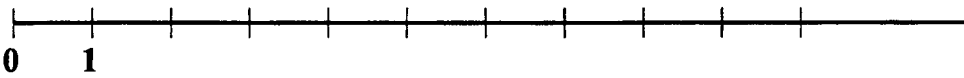
а) Запишите координаты точек M и N . _____

б) Заполните пропуски в предложении «Точка N расположена на координатном луче на _____ единичных отрезков _____ точки M ».
левее или правее _____ сколько?

в) Заполните пропуски в предложении «Длина отрезка MN равна _____ единичным отрезкам».

г) Запишите все натуральные числа, которые на координатном луче расположены между точками M и N . _____

18. а) Отметьте на координатном луче точки $D(5)$; $E(8)$; $F(10)$.

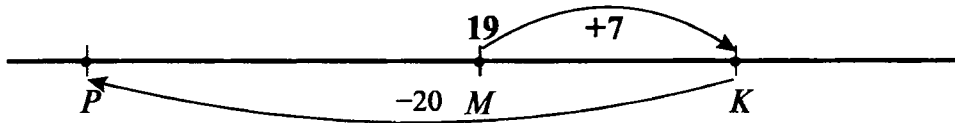


б) На сколько единичных отрезков точка E расположена правее точки D ? _____

в) На сколько единичных отрезков точка F расположена правее точки E ? _____

г) На сколько единичных отрезков точка D расположена левее точки F ? _____

19.

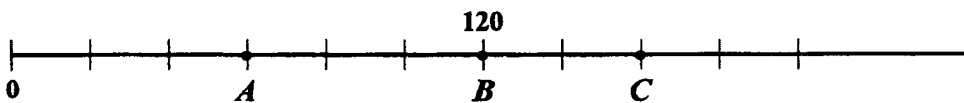


а) Запишите координаты точек $K(\quad)$ и $P(\quad)$.

б) На сколько единичных отрезков точка K расположена правее точки P ? _____

в) Найдите длину отрезка PM . _____

20.



а) Определите координаты точек A и C . _____

б) Запишите длины отрезков: $AB = \quad$; $BC = \quad$; $AC = \quad$.

21. Заполните таблицу:

1 кг = _____ г	3 кг 156 г = _____ г
	7 кг 8 г = _____ г
	2375 г = _____ кг _____ г
1 ц = _____ кг	2 ц 82 кг = _____ кг
	34 ц = _____ кг
	6170 кг = _____ ц _____ кг
1 т = _____ ц	5 т = _____ ц
	1800 ц = _____ т
1 т = _____ кг	1 т 243 кг = _____ кг
	8 т 82 кг = _____ кг
	1 т 9 ц 4 кг = _____ кг

22. Царь – колокол, стоящий сейчас в Московском Кремле, имеет массу 12 327 пудов 19 фунтов (1 пуд = 16 кг, 1 фунт = 410 г). Выразите массу в килограммах и граммах.

5. Меньше или больше

Из двух натуральных чисел меньше то, которое при счете называют раньше. Число 6 меньше числа 8, но число 6 больше числа 3. Можно записать: $6 < 8$, $6 > 3$. Это можно записать в виде двойного неравенства $3 < 6 < 8$.

Многочисленные числа можно сравнивать по количеству цифр: трехзначное число 345 больше двузначного числа 99, пишут: $345 > 99$. Трехзначное число меньше пятизначного: $999 < 10\,000$.

Многочисленные числа, у которых одинаковое количество цифр, сравнивают по цифрам разрядов, начиная со старшего. Например, числа 3210 и 2210 – четырехзначные, $3210 > 2210$, потому что у первого числа в разряде единиц тысяч записана цифра 3, а у второго числа – цифра 2.

Объясните, почему верно неравенство $45\,723 < 45\,730$.

23. Сравните числа:

- а) 4 _ 30; в) 2 345 _ 13 009; д) 14 354 230 _ 4 534 230;
б) 1111 _ 888; г) 9876 _ 999; е) 33 333 333 333 _ 5 555 555 555.

24. Сравните числа:

- а) 24 _ 23; в) 12 979 _ 12 899; д) 54 234 230 _ 54 432 230;
б) 1234 _ 1235; г) 90 800 _ 90 099; е) 3 789 056 401 548 _ 3 789 056 410 548.

25. Цепочка неравенств $1 < 5 < 7 < 10$ показывает, что в записи числового ряда 1; 5; 7; 10 числа расположены в порядке возрастания, т.е. каждое следующее число больше предыдущего. Значит, числа ряда 10; 7; 5; 1 расположены в порядке убывания, поскольку каждое следующее _____ предыдущего. (Назовите пропущенное слово).

а) Запишите в порядке возрастания числа: 19; 122; 53; 7; 121; 80; 35.

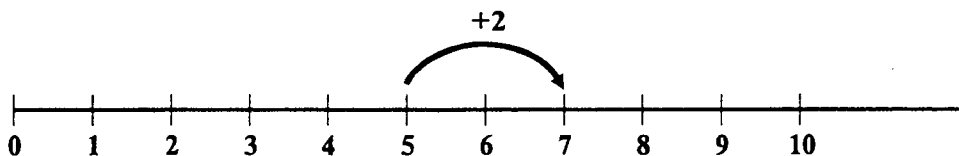
б) Запишите в порядке убывания числа: 5; 79; 34; 1; 20; 36; 88.

II. Сложение и вычитание натуральных чисел

1. Сложение натуральных чисел

Сложить 5 и 2 – значит прибавить к числу 5 два раза единицу: $5 + 1 + 1$.

Выражение $5 + 2$ называют **суммой** чисел 5 и 2, и она равна 7. Пишут: $5 + 2 = 7$. Числа 5 и 2 – **слагаемые**, число 7 – **сумма**.



32. а) Ответьте на вопросы:

- Как называется знак «+»?
- Как называются компоненты сложения?
- Как называется результат сложения?

б) Заполните таблицу:

Слагаемое	5	36		465	
Слагаемое	2	27	78		
Сумма	7		111	966	

33. Решите задачу:

а) В бидоне было 14 л молока, долили еще 2 литра. Сколько литров молока стало в бидоне?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Купили 10 кг картофеля, 2 кг моркови и 3 кг свёклы. Сколько всего килограммов овощей купили?

Решение: _____

Ответ: _____

в) На одной полке 28 книг, а на другой на 6 книг больше. Сколько книг на второй полке?

Решение: _____

Ответ: _____

Сколько книг на двух полках вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Один арбуз весит 6 кг, а второй арбуз на 2 кг тяжелее. Сколько весит второй арбуз?

Решение: _____

Ответ: _____

д) Задание по истории Катя выполняла 30 минут, а задание по математике – на 10 минут дольше. Сколько минут выполняла Катя задание по математике?

Решение: _____

Ответ: _____

е) Длина реки Дон 1870 км, а река Волга на 1820 км длиннее. Какова длина реки Волга?

Решение: _____

Ответ: _____

ж) Саше 12 лет, а его сестра на 5 лет старше. Сколько лет сестре?

Решение: _____

Ответ: _____

з) Общая ширина Ниагарского водопада 1200 м, а высота 21 м. Водопад Виктория на 600 м шире и на 107 м выше. Найдите ширину и высоту водопада Виктория.

Решение: _____

Ответ: _____

и) Стороны треугольника ABC равны 6 см, 8 см и 11 см. Каков периметр треугольника?

Решение: _____

Ответ: _____

к) Точка K лежит на отрезке MN , причем $MK = 5$ см 3 мм, $KN = 3$ см 8 мм. Найдите длину отрезка MN .

Решение: _____

Ответ: _____

л) Площадь кухни 7 м², и она на 10 м² меньше площади комнаты. Какова площадь комнаты?

Решение: _____

Ответ: _____

м) Корзина с яблоками весит 9 кг, и она на 7 кг легче ящика с грушами. Сколько весит ящик с грушами?

Решение: _____

Ответ: _____

н) Поезд и автомобиль движутся из двух городов навстречу друг другу. Скорость поезда 80 км/ч, скорость автомобиля 60 км/ч. Какова их скорость сближения?

Решение: _____

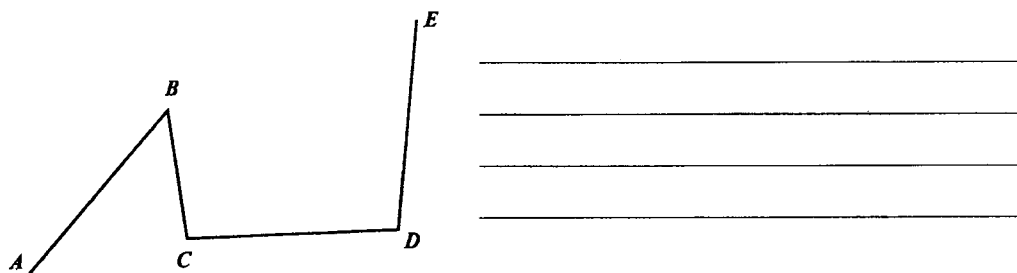
Ответ: _____

о) Скорость мотоциклиста 45 км/ч, скорость велосипедиста 13 км/ч. Найдите их скорость удаления, если они движутся из одного пункта в противоположные стороны.

Решение: _____

Ответ: _____

34. а) Измерьте каждый отрезок у ломаной $ABCDE$ и запишите длины в сантиметрах и миллиметрах.



б) Найдите длину ломаной $ABCDE$.

35. Найдите сумму:

а) $1000 + 900 + 80 + 5 =$ _____ ;

б) $20\ 000 + 7000 + 60 + 1 =$ _____ ;

в) $400\ 000 + 6000 + 800 =$ _____ .

Запись числа в виде суммы называют разложением этого числа по разрядам.

Например: $12\ 378 = 10\ 000 + 2000 + 300 + 70 + 8$.

36. Разложите по разрядам число:

а) $62 =$ _____ ;

б) $2187 =$ _____ ;

в) $43\ 690 =$ _____ ;

г) $123\ 504 =$ _____ ;

д) $6\ 111\ 000 =$ _____ ;

е) $3\ 701\ 000\ 600 =$ _____ .

Многочисленные числа можно записывать с помощью букв. Запись \overline{ab} означает двузначное число, в котором a десятков и b единиц: $\overline{ab} = a \cdot 10 + b$.

Черточка над буквами ставится для отличия двузначного числа от произведения множителей a и b .

Запись трехзначного числа выглядит так: $\overline{abc} = a \cdot 100 + b \cdot 10 + c$.

37*. Разложите по разрядам число:

а) $\overline{7a} =$ _____ ;

б) $\overline{ab3} =$ _____ ;

в) $\overline{ab8c} =$ _____ .

2. Свойства сложения

Знание свойств (законов) действий над числами помогает выполнить вычисления легче и быстрее.

1) **Переместительное свойство:** $4 + 2 = 2 + 4$.

От перемены мест слагаемых сумма не меняется.

Задача. На тарелку положили 4 красных яблока и 2 зеленых. Сколько всего яблок положили на тарелку?

Решение: На тарелку можно положить сначала красные яблоки, а затем зеленые. А можно положить сначала зеленые, а затем красные. Количество яблок в обоих случаях будет одинаковым.

Действительно, $4 + 2 = 2 + 4 = 6$ яблок положили на тарелку.

2) Сочетательное свойство: $(3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5) = 3 + 4 + 5$.

От изменения расстановки скобок сумма не меняется.

Задача. Купили три арбуза массой 3 кг, 4 кг и 5 кг. Имеются 2 пакета, каждый пакет выдерживает нагрузку не больше 10 кг. Как можно положить арбузы в пакеты?

Решение: Можно в один пакет положить арбузы массой 3 кг и 4 кг, а в другой пакет – арбуз массой 5 кг. Тогда общая масса трех арбузов будет записана как $(3 + 4) + 5$ кг. Если из первого пакета переложить во второй арбуз массой 4 кг, то теперь выражение $3 + (4 + 5)$ кг указывает общую массу покупки.

Значит, $(3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5) = 3 + 4 + 5 = 12$ кг весят три арбуза вместе.

3) Свойство сложения с нулем: $6 + 0 = 0 + 6 = 6$.

38. Вычислите, выбрав удобный порядок действий:

Образец: $729 + 405 + 271 + 95 = (729 + 271) + (405 + 95) = 1000 + 500 = 1500$.

а) $(17 + 88) + 12 =$ _____ ;

б) $196 + (204 + 379) =$ _____ ;

в) $583 + 89 + 11 =$ _____ ;

г) $1282 + 505 + 218 + 195 =$ _____ ;

д) $97 + 98 + 99 + 100 + 101 + 102 + 103 =$ _____

39. Дополняя до круглого числа, выполните сложение:

Образец: $98 + 5 = 98 + 2 + 3 = 100 + 3 = 103$.

а) $99 + 14 =$ _____ ;

б) $17 + 197 =$ _____ ;

в) $118 + 494 =$ _____ ;

г) $297 + 116 =$ _____ ;

д) $5989 + 3648 =$ _____ .

Сложение многозначных чисел выполняют столбиком поразрядно.

40. Выполните сложение:

а)

	7	2	6	5
+	2	4	7	0

б)

	8	3	0	5	3
+		7	6	9	4

в)

	2	3	4	5	9	7
+	7	7	1	0	0	3

г)

	6	3	4	7	5	8	6
+		6	5	3	2	1	4

41. Найдите сумму:

а) $7265 + 2470$;

+				

б) $598 + 4802$;

+				

в) $147\,395 + 152\,605$.

+						

42. Сумму наименьшего пятизначного числа и наибольшего трехзначного числа увеличили на 95 тысяч. Какое число получили?

Решение: _____

Ответ: _____

43. Выполните сложение:

а) $10\text{ км } 857\text{ м} + 5\text{ км } 153\text{ м} =$ _____ ;

б) $13\text{ дм } 65\text{ см } 49\text{ мм} + 126\text{ см } 4\text{ мм} =$ _____ ;

в) $8\text{ т } 135\text{ кг} + 40\,068\text{ кг} =$ _____ ;

г) $24\text{ ц } 21\text{ кг} + 6099\text{ кг} =$ _____ ;

д) $2\text{ ц } 34\text{ кг } 923\text{ г} + 65\,077\text{ г} =$ _____ .

44*. Найдите сумму наиболее удобным способом: $50 + 60 + 70 + 80 + \dots + 230 + 240 + 250$.

Решение: _____

Ответ: _____

45. Восстановите запись, чтобы сложение было выполнено правильно:

а)

+	5	*	4	*
	*	0	*	7
	*	1	8	5
				7

б)

+	8	*	*	7	6
		1	3	4	*
		*	1	2	*
					1

46. В римской системе счисления семь цифр: I, V, X, L, C, D, M.

Примеры записи чисел римскими цифрами:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	L	C	D	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	50	100	500	1000

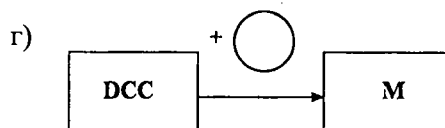
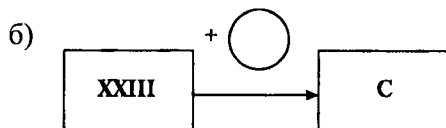
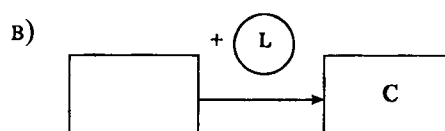
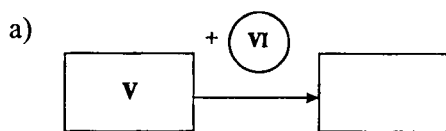
XXIX	LXXXVI	XCI	CCCIII	DCXC	DCCIX	MCX
29	86	91	303	690	709	1110

а) Заполните таблицу:

XIV	XVI		XXXIX		CXL		MM
		23		78		632	

б) Используя римские цифры, запишите год своего рождения. _____

47. Найдите неизвестное число, запишите его римскими цифрами:

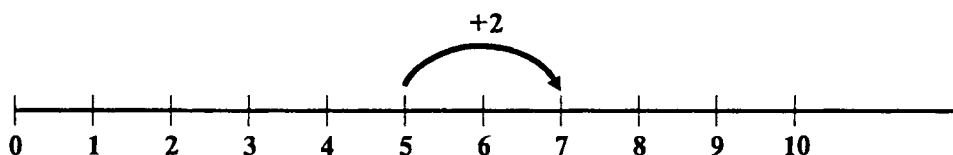


3. Вычитание и его свойства

Действие, с помощью которого по сумме и одному из слагаемых находят другое слагаемое, называют **вычитанием**.

$$5 + 2 = 7, 5 = 7 - 2.$$

Выражение $7 - 2$ называется **разностью чисел**, число 7 – **уменьшаемое**, число 2 – **вычитаемое**, 5 – **разность**.



Разность двух чисел показывает, на сколько первое число больше второго, или на сколько второе число _____ первого. (Назовите пропущенное слово).

Уменьшаемое не может быть меньше вычитаемого.

48. а) Ответьте на вопросы:

- Как называется знак « \leftarrow »? _____
- Как называются компоненты вычитания? _____
- Как называется результат вычитания? _____

б) Заполните таблицу:

Уменьшаемое	9	36		234	
Вычитаемое	2	12	58		
Разность	7		10	124	

49. Решите задачу:

- а) В бидоне было 14 л молока, долили еще несколько литров, после чего в бидоне стало 20 л молока. Сколько литров молока долили в бидон?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) В магазин привезли 800 кг картофеля. До обеда продали 200 кг. Сколько килограммов картофеля осталось продать?

Решение: _____

Ответ: _____

- в) В одной пачке 40 тетрадей, а в другой на 12 тетрадей меньше. Сколько тетрадей во второй пачке?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Одна корзина с грушами весит 16 кг, а вторая корзина на 2 кг легче. Какова масса второй корзины с грушами?

Решение: _____

Ответ: _____

д) Киносеанс длится 2 ч, а сеанс мультфильма на 1 ч 20 мин короче. Сколько длится сеанс мультфильма?

Решение: _____

Ответ: _____

е) Ширина футбольного поля 68 м, а хоккейная площадка на 38 м уже. Найдите ширину хоккейной площадки.

Решение: _____

Ответ: _____

ж) Маше 17 лет, а ее брат на 12 лет младше. Сколько лет брату?

Решение: _____

Ответ: _____

з) Высота Никольской башни Московского Кремля 70 м 40 см, высота Боровицкой башни 54 м 5 см. На сколько Боровицкая башня ниже, чем Никольская?

Решение: _____

Ответ: _____

и) Точка K лежит на отрезке MN , причем $MN = 7$ см 3 мм, $KN = 2$ см 6 мм. Найдите длину отрезка MK .

Решение: _____

Ответ: _____

к) Высота сосны 28 м, а береза на 10 м ниже сосны. Какова высота березы?

Решение: _____

Ответ: _____

л) Масса коробки конфет 400 г, и она на 130 г тяжелее коробки печенья. Найдите массу коробки печенья.

Решение: _____

Ответ: _____

м) Мотоциклист и велосипедист одновременно начали движение из одного поселка в одном направлении. Скорость мотоциклиста 40 км/ч, скорость велосипедиста 16 км/ч. Какова скорость их удаления друг от друга?

Решение: _____

Ответ: _____

50. а) Начертите координатный луч и отметьте на нем точку $C(10)$. Отсчитайте от точки C влево 6 единичных отрезков и отметьте точку N . Определите координату точки N . _____ ;

б) Начертите координатный луч и отметьте на нем точки $A(8)$ и $B(15)$. Какая точка находится левее? На сколько единичных отрезков? _____ .

51. а) Найдите разность чисел 100 и 35. _____

б) Выполните вычитание чисел 871 и 817. _____

в) Вычислите: $12\,394 - 8130$. _____

г) Какое число надо вычесть из числа 98 765, чтобы получить 4321?

д) На сколько надо увеличить наименьшее трехзначное число, чтобы получить наибольшее трехзначное число?

Свойства вычитания:

1) **Свойство вычитания суммы из числа:** $9 - (4 + 2) = 9 - 4 - 2$.

Для того чтобы вычесть сумму из числа, можно сначала вычесть из этого числа первое слагаемое, а потом из полученной разности вычесть второе слагаемое.

Задача. В пакете лежали 9 яблок. На тарелку переложили сначала 4 яблока, а потом еще 2 яблока. Сколько яблок осталось в пакете?

Решение: Можно посчитать, сколько всего яблок переложили на тарелку и это число вычесть из числа яблок, которые лежали в пакете. Тогда в пакете осталось $9 - (4 + 2)$ (яблока).

Можно узнать, сколько яблок осталось в пакете после того, как оттуда забрали 4 яблока.

Это будет записано в виде выражения $9 - 4$ (яблока). А затем еще вычесть 2 яблока. Всего останется $9 - 4 - 2$ (яблока). Значит, $9 - (4 + 2) = 9 - 4 - 2 = 3$ (яблока) осталось в пакете.

Ответ: 3 яблока.

2) **Свойство вычитания числа из суммы:** $(7 + 5) - 3 = (7 - 3) + 5 = 7 + (5 - 3)$.

Чтобы из суммы вычесть число, можно это число вычесть из одного слагаемого, а к полученной разности прибавить другое слагаемое.

Задача. В корзине лежат теннисные мячики: 7 желтых и 5 белых. Для игры берут 3 мячика. Сколько мячиков осталось в корзине?

Решение: Всего в корзине $7 + 5$ мячиков. Если взять для игры 3 мячика, то в корзине останется $(7 + 5) - 3$ (мячиков).

Можно взять 3 желтых мячика, тогда число мячиков в корзине равно $(7 - 3) + 5$.

Если взять 3 белых мячика, то в корзине останется $7 + (5 - 3)$ (мячиков).

Если выполнить действия в примерах $(7 + 5) - 3$, $(7 - 3) + 5$, $7 + (5 - 3)$, то результаты вычислений будут одинаковы: $(7 + 5) - 3 = (7 - 3) + 5 = 7 + (5 - 3) = 9$.

Ответ: 9 мячиков.

3) **Свойство нуля при вычитании:** если из числа вычесть ноль, то число не изменится.

$$6 - 0 = 6.$$

4) Если из числа вычесть это число, то получится ноль.

$$6 - 6 = 0.$$

Придумайте задачи, которые объясняли бы свойства 3 и 4.

52. Выполните вычитание:

а)

	7	2	6	5
-	7	0	4	5

б)

	8	3	9	5	3
-		7	6	0	4

в)

	1	0	1	5	9	7
-		7	1	0	8	8

г)

	2	4	3	8	1	3	6
-		6	5	9	2	2	7

53. На складе было 13 т муки. В первый месяц продали 3 т муки, а во второй месяц – 5 т. Что означают выражения:

а) $3 + 5$; _____

б) $13 - 3$; _____

в) $13 - (3 + 5)$; _____

г) $13 - 3 - 5$? _____

54. В одной бочке 50 л воды, в другой 70 л. Из первой бочки перелили в ведро 10 л. Что означают выражения:

а) $50 + 70$; _____

б) $50 - 10$; _____

в) $(50 + 70) - 10$; _____

г) $(50 - 10) + 70$? _____

55. Решите задачу:

а) В рулоне было 82 м ткани. Сначала отрезали 19 м, затем – 26 м. Сколько метров ткани осталось в рулоне?

Решение: _____

Ответ: _____

б) В первом вагоне трамвая ехали 23 пассажира, во втором – 18 пассажиров. На остановке из второго выгона вышли 9 человек. Сколько всего пассажиров осталось в трамвае?

Решение: _____

Ответ: _____

в) В книге 263 страницы. Ира в пятницу прочитала 63 страницы, в воскресенье еще 80 страниц. Сколько страниц осталось прочитать Ире?

Решение: _____

Ответ: _____

г) У Дениса 360 р. Какую сдачу он получит после покупки сока по цене 36 р. и пирожного по цене 60 р.?

Решение: _____

Ответ: _____

д) В магазин привезли 1500 тетрадей в клетку. В первый день продали 284 тетради, во второй день – 316 тетрадей, а в третий день – столько, сколько продали за первые два дня вместе. Сколько тетрадей осталось в магазине?

Решение: _____

Ответ: _____

56. Найдите разность:

а) $76 - (26 + 33) = (76 - \underline{\quad}) - \underline{\quad} = \underline{\quad}$;

б) $541 - (487 + 41) = (\underline{\quad} - \underline{\quad}) - \underline{\quad} = \underline{\quad}$;

в) $(333 + 299) - 133 = (\underline{\quad} - 133) - \underline{\quad} = \underline{\quad}$;

г) $(997 + 478) - 178 = (478 - \underline{\quad}) - \underline{\quad} = \underline{\quad}$.

57. Пользуясь свойствами вычитания, вычислите:

а) $567 - (267 + 170) = \underline{\quad}$;

б) $836 - (105 + 236) = \underline{\quad}$;

в) $(128 + 95) - 28 = \underline{\quad}$;

г) $(362 + 857) - 457 = \underline{\quad}$.

4. Числовые и буквенные выражения

Записи, в которых использованы числа, знаки действий и скобки, называют **числовыми выражениями**.

Примеры числовых выражений:

1) $(180 + 60) : 8 - 5$; 2) $48 : 6 + 14 \cdot 5$; 3) $1000 : (200 - 75) + 25 \cdot 0$.

Если выполнить в числовом выражении все указанные действия, то получится число, которое называют **значением числового выражения**.

58. Найдите значения выражений:

- а) $(180 + 60) : 8 - 5$; _____
б) $48 : 6 + 14 \cdot 5$; _____
в) $1000 : (200 - 75) + 25 \cdot 0$. _____

Укажите соответствие номера выражения и буквы, под которой записано значение этого выражения:

А. 35

Б. 8

В. 25

Г. 78

1	2	3

59. Придумайте и запишите числовое выражение, в записи которого:

- а) 3 действия; _____
б) 4 действия; _____
в) 4 действия и скобки. _____

Найдите значения этих выражений.

60. Запишите в виде числового выражения:

Образец: Сумма разности чисел 107 и 19 и числа 75.

Решение: Слово «разность» относится к числам 107 и 19, запишем: $(107 - 19)$. Слово «сумма» означает, что нужно сложить разность $(107 - 19)$ и число 75. Получаем числовое выражение $(107 - 19) + 75$.

Ответ: $(107 - 19) + 75$.

а) сумма чисел 698 и 108;

Решение: _____

Ответ: _____

б) разность чисел 243 и 57;

Решение: _____

Ответ: _____

в) сумма разности чисел 211 и 56 и числа 88;

Решение: _____

Ответ: _____

г) разность суммы чисел 304 и 96 и числа 290;

Решение: _____

Ответ: _____

д) разность числа 100 и суммы чисел 27 и 18.

Решение: _____

Ответ: _____

61. Составьте числовое выражение для решения задачи и найдите его значение:

Образец: В книге напечатаны повесть, рассказы и стихи. Повесть занимает 60 страниц, рассказы – в 2 раза больше, чем повесть, а стихи – на 25 страниц меньше, чем рассказы. Сколько страниц в книге?

Решение:

Повесть	60 страниц
Рассказы	$(60 \cdot 2)$ страниц
Стихи	$(60 \cdot 2 - 25)$ страниц

Всего:

$$60 + 60 \cdot 2 + (60 \cdot 2 - 25) = 60 + 120 + 95 = 180 + 95 = 275 \text{ (стр.)}$$

Ответ: 275 страниц.

а) К празднику купили торт стоимостью 400 р. и 3 коробки конфет по цене 200 р. Сколько рублей заплатили за всю покупку?

Решение: _____

Ответ: _____

б) В саду посажены плодовые деревья: 16 яблонь, груш – в 2 раза меньше, чем яблонь, слив – на 5 больше, чем груш. Сколько всего плодовых деревьев в саду?

Решение: _____

Ответ: _____

в) Кате 10 лет, мама старше ее в 4 раза, а папа старше Кати на 35 лет. На сколько лет папа старше мамы?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Туристы 3 часа шли пешком со скоростью 4 км/ч и 2 часа плыли на катере со скоростью 18 км/ч. Какой общий путь проделали туристы?

Решение: _____

Ответ: _____

д) Для приготовления компота взяли 2 пакета кураги, 1 пакет чернослива и 1 пакет изюма. Сколько всего граммов сухофруктов взяли для приготовления компота, если масса одного пакета 300 г?

Решение: _____

Ответ: _____

62. В таблице слева записаны числовые выражения с пропущенными числами, справа – значения каждого выражения. Восстановите записи, заполнив пропуски.

Числовое выражение	Значение числового выражения
$28 + \square$	50
$\square - 139$	47
$(\square + 12) - 5$	15
$14 - (6 + \square)$	0
$\square - 40 - 20$	30

Задача. Турист шел 3 ч со скоростью 6 км/ч, затем, после отдыха, продолжил путь со скоростью 4 км/ч. Какое расстояние прошел турист?

Решение: Расстояние, пройденное туристом, зависит от времени, которое турист шел после обеда. Если он шел 1 ч, то пройденное расстояние равно $6 \cdot 3 + 4 \cdot 1 = 22$ (км);

если турист шел 2 ч, то пройденное расстояние равно _____ (км).

Для решения этой задачи будет верно выражение $6 \cdot 3 + 4 \cdot \square$, где пропущено время, которое турист шел после обеда.

Если неизвестное число заменить буквой, то получится буквенное выражение.

Для решения задачи получится буквенное выражение $6 \cdot 3 + 4 \cdot x$.

Числа, которыми заменяют букву, называют значением этой буквы.

63. Заполните таблицу:

Значение x	1	2	3	4	5	6
Значение выражения $6 \cdot 3 + 4 \cdot x$	22					

64. Найдите значение выражения при заданных значениях буквы:

Образец: $(67 + a) - 37$, если $a = 18$.

Решение:

I способ. Можно сразу подставить вместо буквы число, тогда получим:

$$(67 + 18) - 37 = 85 - 37 = 48.$$

II способ. Если сначала применить свойство вычитания числа из суммы, то выражение станет короче: $(67 + a) - 37 = (67 - 37) + a = 30 + a$, если $a = 18$, то $30 + a = 30 + 18 = 48$.

Ответ: 48.

а) $320 - x$, если $x = 320; 182; 0$;

Решение: _____

б) $(y + 126) - 56$, если $y = 11; 124; 207$;

Решение: _____

в) $90 - (n + 45)$, если $n = 5; 16; 44$.

Решение: _____

65. Если записано буквенное выражение, а значение буквы неизвестно, то найти значение всего выражения нельзя. Но можно попробовать записать выражение короче, т.е. упростить его. Например, можно упростить выражение $80 + y - 25 + 34 + z$:

$$80 + y - 25 + 34 + z = (80 - 25) + y + 34 + z = (80 - 25 + 34) + y + z = 89 + y + z.$$

Упростите выражение, применив свойства сложения и вычитания:

а) $18 + x + 37 + 85 + c =$ _____;

б) $(k + 64) - 40 =$ _____;

в) $560 + m - 276 =$ _____;

г) $a - 225 - 175 =$ _____;

д) $d - 34 - 85 - 11 =$ _____;

е)* $2582 - (590 + (y + 110)) =$ _____.

66. Составьте буквенное выражение для решения задачи и упростите его:

а) В школьную столовую привезли x кг муки. В первый день израсходовали 14 кг, во второй – 8 кг. Сколько килограммов муки осталось после двух дней?

Вычислите при $x = 100$.

Решение: _____

Ответ: _____

б) В одной бочке 200 л воды, в другой – y л. Для полива огорода Саша израсходовал 120 л. Сколько воды осталось в двух бочках после полива огорода?

Вычислите при $y = 90$.

Решение: _____

Ответ: _____

в) В 5 «А» классе 28 учащихся, в 5 «Б» – на n больше, чем в 5 «В», а в 5 «В» на 3 меньше, чем в 5 «А». Сколько учащихся в трех пятых классах?

Вычислите при $n = 7$.

Решение: _____

Ответ: _____

г) У Алеши было 500 р. Половину всех денег он потратил на покупку книги, k рублей заплатил за стрижку и 28 р. отдал за проезд в автобусе. Сколько денег осталось у Алеши?

Вычислите при $k = 150$.

Решение: _____

Ответ: _____

67. Составьте задачу по выражению:

а) $30 + (30 - 12)$; _____

б) $1000 - 370 - x - 40$. _____

5. Буквенная запись свойств сложения и вычитания

68. В левой части таблицы буквами записаны свойства сложения и вычитания. Запишите в правой части, как называется каждое свойство.

$a + b = b + a$	
$(a + b) + c = a + (b + c)$	
$a - (b + c) = a - b - c$	
$(a + b) - c = (a - c) + b$	
$(a + b) - c = a + (b - c)$	
$a + 0 = a$	
$a - 0 = a$	

69. Поставьте знак «+» против верных утверждений и знак «-» против неверных.

___ $(10 + a) - b = 10 + (a - b)$;

___ $(c + 250) - d = 250 + (c - d)$;

___ $m - (n + 500) = (m - n) + 500$;

___ $p - (q + s) = p - q - s$;

___ $a - (c + 91) = (a - c) + 91$;

___ $(x - 480) + y = (x + y) - 480$;

___ $765 - x - y - z = 765 - (x + y + z)$;

___ $a - (139 + b + c) = (a - b - c) - 139$;

___ $p + 0 = p - 0$.

70. Установите соответствие между данным выражением и упрощенным:

1) $286 - (a + 54)$;

2) $400 - a - 70$;

3) $(1030 + a) - 700$.

А. $330 + a$

Б. $a - 330$

В. $232 - a$

Г. $330 - a$

1	2	3

71*. Запишите в виде выражения число, в котором:

- а) два десятка и x единиц; _____
 б) 7 сотен, a десятков и 3 единицы; _____
 в) 5 тысяч, k десятков и 9 единиц. _____

6. Уравнение

Уравнением называют равенство, содержащее букву.

Решить уравнение – значит найти неизвестное число, обозначенное буквой. Это число называют корнем уравнения.

Корень уравнения – это значение буквы, при котором уравнение обращается в верное числовое равенство.

Задача. К неизвестному числу прибавили 43 и получили 100. Найдите неизвестное число.

Решение:

I способ. Обозначим неизвестное число буквой x , составим и решим уравнение: $x + 43 = 100$,

$$x = 100 - 43,$$

$$x = 57.$$

II способ. Чтобы найти неизвестное слагаемое, надо из суммы вычесть другое слагаемое, значит, неизвестное число равно разности $100 - 43 = 57$.

Ответ: 57.

Задача. В канистре 50 л молока. Часть молока перелили в бидон, еще 15 л разлили по банкам, после чего в бидоне осталось 30 л. Сколько литров молока перелили в бидон?

Перелили в бидон	y л	} Всего 50 л
Разлили по банкам	15 л	
Осталось	30 л	

Решение: Обозначим неизвестное число буквой y .

Составим и решим уравнение: $50 - (y + 15) = 30$,

$$50 - 15 - y = 30, \quad 35 - y = 30, \quad y = 35 - 30, \quad y = 5.$$

Ответ: 5 л.

72. Корнем какого уравнения является число 28?

- а) $17 + x = 35$; б) $700 - (z + 123) = 559$; в) $(40 + y) - 39 = 28$; г) $m + 56 : m = 58 - m$.

73. Решите уравнение, сделайте устно проверку:

а) $70 + a = 130$,

б) $160 - b = 160$,

в) $c - 54 = 354$,

Ответ: _____ Ответ: _____ Ответ: _____

Уравнение $56 - (16 + x) = 18$ можно решить двумя способами.

I способ. Выражение в скобках найдем как неизвестное вычитаемое:

$$16 + x = 56 - 18, \quad 16 + x = 38.$$

Теперь найдем неизвестное слагаемое: $x = 38 - 16, \quad x = 22$.

II способ. Применив свойство вычитания, упростим левую часть уравнения:

$$56 - 16 - x = 18, \quad 40 - x = 18, \quad x = 40 - 18, \quad x = 22.$$

Ответ: 22.

74. Решите двумя способами уравнение:

а) $(15 + x) + 24 = 71$,

I способ

II способ

Ответ: _____ Ответ: _____

$$б) (80 + a) - 33 = 100;$$

I способ

Ответ: _____

II способ

Ответ: _____

$$в) 160 - (60 + m) = 11,$$

I способ

Ответ: _____

II способ

Ответ: _____

75. Решите задачу с помощью уравнения:

а) На доске записано число. Если его уменьшить на 30, то получится 50. Какое число записано на доске?

б) После решения уравнений Миша потратил 20 минут на заучивание стихотворения и 15 минут на раскрашивание контурной карты. Сколько времени Миша решал уравнения, если на все домашнее задание он затратил 1 час?

в) В вагоне трамвая 24 пассажира. После того как несколько пассажиров вышли на остановке, в вагоне осталось 19 человек. Сколько человек вышли на остановке?

г) Для ремонта пола в квартире закупили цемент. За первую неделю израсходовали 150 кг цемента, за вторую – еще 200 кг. После этого осталось 100 кг. Сколько килограммов цемента было куплено первоначально?

д) Петя задумал число. Если к нему прибавить наименьшее двузначное, а из полученной суммы вычесть наибольшее трехзначное, то получится наименьшее трехзначное. Какое число задумал Петя?

76. Решите уравнение:

$$а) 345\,678 + x = 1\,001\,001,$$

Ответ: _____

$$г) c \cdot (910 - 632) = 847\,900,$$

Ответ: _____

$$б) y - 2\,333\,444 = 9\,876\,543,$$

Ответ: _____

$$д) 8060 \cdot m = 1\,000\,079 - 669\,619,$$

Ответ: _____

$$в) 1\,900\,009\,999 - a = 405 \cdot 126,$$

Ответ: _____

$$е) 2\,366\,700 : 294 = z : 10$$

Ответ: _____

Тест по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»

Вариант 1

Часть 1

1. Сумма чисел 405 391 и 2 695 209 равна:

1) 31 600

2) 3 100 600

3) 2 289 818

4) 3 099 600

2. Разность чисел 123 456 и 98 765 равна:

1) 222 221

2) 25 691

3) 24 691

4) 24 711

3. Найдите значение выражения $m + 120 - 230$ при $m = 500$.

1) 390

2) 150

3) 290

4) 850

4. Число 24 является корнем уравнения:

1) $350 : 50 + x = 41$

2) $203 - y = 189$

3) $48 - a - 14 = 20$

4) $75 + 135 + k = 234$

5. Один ящик с огурцами весит a кг, а один ящик с помидорами – b кг. Какой смысл имеет равенство $3a - b = 8$?

1) Ящик с огурцами тяжелее ящика с помидорами на 8 кг.

2) Ящик огурцов и ящик с помидорами вместе весят 8 кг.

3) 3 ящика с огурцами тяжелее ящика с помидорами на 8 кг.

4) 2 ящика с помидорами тяжелее, чем 3 ящика с огурцами на 8 кг.

Часть 2

6. У Сережи было 700 рублей. После покупки словаря за 280 р., трех фломастеров по цене 42 р. и книги о животных он получил сдачу 103 рубля. Сколько стоит книга?

7. Решите уравнение:

а) $347 + x = 73\,800 : 36$;

б) $555 - (y + 15) = 62$.

8. Саша и Миша вместе весят 60 кг, Миша и Паша вместе весят 58 кг. Сколько весит каждый мальчик в отдельности, если вместе они весят 90 кг?

Вариант 2

Часть 1

1. Сумма чисел 306 591 и 1 694 209 равна:

1) 1 387 618

2) 10 387 618

3) 2 000 800

4) 200 080

2. Разность чисел 987 654 и 234 567 равна:

1) 752 087

2) 753 087

3) 753 187

4) 753 071

3. Найдите значение выражения $k - 150 + 420$ при $k = 300$.

1) 570

2) 870

3) 670

4) 770

4. Число 26 является корнем уравнения:

1) $480 : 6 - x = 26$

2) $287 + y = 323$

3) $65 - (c + 14) = 25$

4) $92 + b + 18 = 126$

5. Одна упаковка печенья весит a г, а коробка конфет – b кг. Какой смысл имеет равенство $4b - 2a = 200$?

1) Упаковка печенья легче коробки конфет на 200 г.

2) 4 упаковки печенья и 2 коробки конфет вместе весят 200 г.

3) 4 коробки конфет на 200 г тяжелее, чем 2 упаковки печенья.

4) Упаковка печенья и коробка конфет вместе весят 200 г.

Часть 2

6. У Кати 600 рублей. После покупки музыкального диска за 220 р., двух билетов на автобус по цене 25 р. и нотной тетради у нее осталось 187 рублей. Сколько стоит нотная тетрадь?

7. Решите уравнение:

а) $x + 514 = 85\,400 : 28$;

б) $(444 + y) - 16 = 610$.

8. Аня и Таня вместе весят 61 кг, Таня и Маня вместе весят 60 кг. Сколько весит каждая девочка в отдельности, если вместе они весят 90 кг?

Проверочная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»

Вариант 1

1. Выполните действие:

а) $215\,370\,438 + 48\,647\,659$; _____

б) $14\,985\,632 - 6\,098\,573$; _____

в) $824\text{ кг }690\text{ г} + 76\text{ кг }25\text{ г}$; _____

г) $11\text{ м }35\text{ см} - 6\text{ м }27\text{ см}$. _____

2. Упростите выражение и найдите его значение:

а) $253 + x + 178$, если $x = 99$; _____

б) $(876 + y) - 196$, если $y = 157$. _____

3. Решите задачу:

В четырех пачках 128 тетрадей. В первой пачке 22 тетради, во второй – на 7 тетрадей больше, чем в первой, и на 3 тетради меньше, чем в третьей. Сколько тетрадей в четвертой пачке?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $147 + c = 305 \cdot 14$; _____

б) $100 - (m + 27) = 36$. _____

5. Как изменится разность двух чисел, если уменьшаемое увеличить на 15, а вычитаемое увеличить на 5?

Решение: _____

Ответ: _____

Вариант 2

1. Выполните действие:

а) $126\ 280\ 345 + 59\ 735\ 728$; _____

б) $15\ 764\ 841 - 9\ 086\ 752$; _____

в) $635\ \text{кг}\ 480\ \text{г} + 75\ \text{кг}\ 69\ \text{г}$; _____

г) $12\ \text{м}\ 42\ \text{см} - 7\ \text{м}\ 35\ \text{см}$. _____

2. Упростите выражение и найдите его значение:

а) $348 + x + 169$, если $x = 97$; _____

б) $935 - (y + 39)$, если $y = 148$. _____

3. Решите задачу:

За четыре дня туристы прошли 106 км. В первый день они прошли 22 км, во второй день – на 3 км больше, чем в первый, и на 8 км меньше, чем в третий. Сколько километров прошли туристы за четвертый день?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $218 + k = 405 \cdot 12$; _____

б) $(90 + b) - 72 = 54$. _____

5. Как изменится разность двух чисел, если уменьшаемое увеличить на 16, а вычитаемое увеличить на 6?

Решение: _____

Ответ: _____

III. Умножение и деление натуральных чисел

1. Умножение натуральных чисел

Сумму одинаковых слагаемых можно заменить произведением одного слагаемого на количество слагаемых.

$$\underbrace{18 + 18 + 18 + 18 + 18}_{5 \text{ слагаемых}} = 18 \cdot 5$$

Выражение $18 \cdot 5$ называют **произведением** чисел 18 и 5, и оно равно 90. Пишут: $18 \cdot 5 = 90$. Числа 18 и 5 – **множители**, число 90 – **произведение**.

77. а) Ответьте на вопросы.

- Как называется знак « \cdot »? _____
- Как называются компоненты умножения? _____
- Как называется результат умножения? _____

б) Заполните таблицу:

Множитель	10	14		48
Множитель	2	3	9	
Произведение	20		99	240

78. Замените сумму произведением:

- а) $9 + 9 + 9 + 9 =$ _____ ;
- б) $37 + 37 + 37 + 37 + 37 + 37 =$ _____ ;
- в) $512 + 512 + 512 =$ _____ ;
- г) $\underbrace{3 + 3 + 3 + \dots + 3}_{512 \text{ слагаемых}} =$ _____ ;
- д) $12 + 12 + 12 + 18 + 18 + 18 + 18 =$ _____ .

79. Представьте в виде суммы произведение:

- а) $1000 \cdot 4 =$ _____ ;
- б) $x \cdot 5 =$ _____ ;
- в) $(a + b) \cdot 2 =$ _____ ;
- г) $(f + k - p) \cdot 3 =$ _____ .

80. Запишите суммы в виде произведения и сравните их, поставив между ними знак « $>$ », « $<$ » или « $=$ »:

- а) сумма пяти чисел, равных 3 _____ сумма четырех чисел, равных 4;

- б) сумма семи чисел, равных 28 _____ сумма четырех чисел, равных 48;

- в) сумма четырех чисел, равных 250 _____ сумма восьми чисел, равных 125;

- г) сумма одиннадцати чисел, равных 16 _____ сумма двенадцати чисел, равных 15.

81. Решите задачу:

- а) Купили 3 упаковки сока, по 10 пакетов в каждой. Сколько пакетов сока купили?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) В зрительном зале 23 ряда по 30 кресел в каждом ряду. Сколько всего мест в зрительном зале?

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Длина комнаты 6 м, ширина – 5 м. Найдите площадь комнаты.

Решение: _____

Ответ: _____

- г) В одном мешке 12 кг огурцов, а в другом – в два раза больше. Сколько килограммов огурцов во втором мешке?

Решение: _____

Ответ: _____

- д) Автобус ехал 3 ч со скоростью 65 км/ч. Какое расстояние проехал автобус?

Решение: _____

Ответ: _____

- е) Для праздника купили 6 тортов по цене 250 р. Сколько рублей заплатили?

Решение: _____

Ответ: _____

- ж) В поезде 15 вагонов по 36 мест в каждом. Сколько всего мест в поезде?

Решение: _____

Ответ: _____

- з) Ширина прямоугольника равна 1 дм 6 см, и она в 2 раза меньше длины. Найдите длину прямоугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

- и) Отрезок AB равен 9 см, и он в 4 раза короче отрезка MN . Найдите длину отрезка MN .

Решение: _____

Ответ: _____

- к) Производительность труда рабочего – 7 деталей в час. Сколько деталей изготовит рабочий за 8-часовой рабочий день?

Решение: _____

Ответ: _____

- л) На упаковке с семенами земляники написано «Урожайность 5 кг с 1 кв. м». Сколько можно собрать клубники с грядки площадью 12 кв. м?

Решение: _____

Ответ: _____

- м) В таблице 6 строк и 5 столбцов. Сколько в таблице клеток?

Решение: _____

Ответ: _____

2. Свойства умножения

1) **Переместительное свойство:** $a \cdot b = b \cdot a$.

От перемены мест множителей произведение не меняется.

2) **Сочетательное свойство:** $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$.

Чтобы произведение двух чисел умножить на третье число, можно первое число умножить на произведение второго и третьего чисел.

3) **Свойство умножения на ноль:** $a \cdot 0 = 0$.

При умножении числа на ноль получится ноль.

4) **Свойство умножения на единицу:** $a \cdot 1 = a$.

При умножении числа на единицу получится это число.

82. Вычислите удобным способом:

Образец: $(2 \cdot 4578) \cdot 500 = 4578 \cdot (2 \cdot 500) = 4578 \cdot 1000 = 4\,578\,000$.

а) $2 \cdot (5 \cdot 89) =$ _____ ;

б) $(4 \cdot 8760) \cdot 25 =$ _____ ;

в) $645 \cdot 2 \cdot 50 =$ _____ ;

г) $25 \cdot 4 \cdot 2468 =$ _____ ;

д) $125 \cdot 457 \cdot 8 \cdot 10 =$ _____ ;

е) $2 \cdot 5 \cdot 25 \cdot 123 \cdot 125 \cdot 8 \cdot 4 =$ _____ .

83. Выполните умножение:

а)

		4	5	6
	x		2	7

б)

		1	2	4
	x		3	5

в)

		1	4	8	5	2
				2	0	5

г)

			5	3	0
		x		3	9

д)

			2	7	5	0
		x		1	4	8

84. Составьте числовое выражение для решения задачи и найдите его значение:

а) Для офиса купили 10 коробок бумаги. В каждой коробке 5 пачек, в каждой пачке по 500 листов. Сколько листов бумаги купили?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля и встретились через 3 ч. Скорость одного автомобиля – 70 км/ч, другого – 68 км/ч. Каково расстояние между городами?

Решение: _____

Ответ: _____

в) В ателье сшили 12 платьев и 25 детских костюмов. Сколько метров ткани израсходовали, если на каждое платье требуется 3 м ткани, а на детский костюм – 2 м?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Производительность труда рабочего – 12 деталей в час. Сколько деталей изготовит бригада из 7 рабочих за 5 дней при 8-часовом рабочем дне?

Решение: _____

Ответ: _____

д) В норме сердце взрослого человека бьется в ритме около 70 ударов в минуту. Определите количество ударов за сутки.

Решение: _____

Ответ: _____

е) Периметр треугольника ABC равен 34 см. Сторона AB равна 8 см, и она в 2 раза меньше стороны BC . Найдите длину стороны AC .

Решение: _____

Ответ: _____

85. Сколькими нулями заканчивается произведение чисел:

- а) 446 и 25; б) 36 и 15; в) 24 и 50; г) 24 и 250?

86. Поставьте знак «+» против верных утверждений и знак «-» против неверных.

- ___ Произведение чисел 16 и 250 заканчивается тремя нулями.
___ $124 \cdot 467 > 125 \cdot 476$.
___ Число 14 является корнем уравнения $x \cdot 15 = 220$.
___ Площадь квадрата со стороной 8 см равна 64 см^2 .
___ Сумма числа 230 и произведения чисел 24 и 11 равна 394.
___ Если один множитель равен 40, и он меньше другого множителя на 5, то их произведение равно 1400.

Знак умножения перед буквенным множителем и перед скобками не пишут. Вместо $5 \cdot x$ пишут $5x$, вместо $a \cdot b$ пишут ab , вместо $7 \cdot (x + y)$ можно записать $7(x + y)$, а вместо $(x + 3) \cdot (2 + a)$ можно записать $(x + 3)(2 + a)$.

3. Деление

Действие, с помощью которого по произведению и одному из множителей находят другой множитель, называют делением.

$$5 \cdot 12 = 60, 5 = 60 : 12.$$

Выражение $60 : 12$ называется частным. Число 60 – делимое, число 12 – делитель, 5 – частное.

Частное показывает, во сколько раз делимое больше делителя, и во сколько раз делитель _____ делимого.

Делить на ноль нельзя!

87. а) Ответьте на вопросы:

- Как называется знак «:»?
- Как называются компоненты деления?
- Как называется результат деления?

б) Заполните таблицу:

Делимое	14	36		121
Делитель	2	9	8	
Частное	7		64	11

88. Решите задачу:

а) Число умножили на 15 и получили 120. Какое число умножили?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Во сколько раз число 225 больше числа 45?

Решение: _____

Ответ: _____

в) Поезд прошел 350 км за 5 ч. Найдите скорость поезда.

Решение: _____

Ответ: _____

г) Площадь участка прямоугольной формы 360 м^2 , его ширина равна 15 м. Какова длина участка?

Решение: _____

Ответ: _____

д) За 5 часов рабочий изготовил 45 деталей. Сколько деталей изготовил рабочий за 1 час?

Решение: _____

Ответ: _____

е) Для школы купили 720 тетрадей, которые упакованы в 18 пачек. Сколько тетрадей в одной пачке?

Решение: _____

Ответ: _____

ж) Альбом стоит 256 р., блокнот – 32 р. Во сколько раз блокнот дешевле альбома?

Решение: _____

Ответ: _____

з) В актовом зале кресла расставлены в 15 рядов, всего 270 кресел. Сколько кресел в одном ряду?

Решение: _____

Ответ: _____

и) Периметр квадрата равен 40 дм. Найдите сторону квадрата.

Решение: _____

Ответ: _____

89. Выполните деление, сделайте проверку умножением:

а) $1495 \overline{) 65}$ Проверка: _____

в) $5740 \overline{) 28}$ Проверка: _____

б) $11850 \overline{) 158}$ Проверка: _____

г) $387600 \overline{) 95}$ Проверка: _____

90. Выберите правильный ответ:

а) Делимое 18 027, делитель 9. Частное равно:

- 1) 23 2) 203 3) 2003 4) 2030

б) Число 25 является корнем уравнения:

- 1) $225 : x = 25$ 2) $48 \cdot y + 60 = 1500$ 3) $(40 - a) \cdot 16 = 160$ 4) $400 : (25 + c) = 8$.

в) Площадь квадрата со стороной 14 м равна:

- 1) 28 м^2 2) 56 м^2 3) 186 м^2 4) 196 м^2

г) Катер плыл 3 ч со скоростью 20 км/ч. На обратный путь он затратил 5 ч. С какой скоростью прошел катер обратный путь?

- 1) 12 км/ч 2) 15 км/ч 3) 16 км/ч 4) 20 км/ч

д) Частное от деления суммы 100 и m на разность n и 6 равно:

- 1) $100 + m : n - 6$ 2) $(100 + m) : n - 6$ 3) $(100 + m) : (n - 6)$ 4) $100 + m : (n - 6)$

е) Двухзначное число записали 2 раза подряд. Полученное четырехзначное больше данного числа:

- 1) в 2 раза 2) в 11 раз 3) в 101 раз 4) в 111 раз

4. Деление с остатком

Деление одного натурального числа на другое не всегда возможно. Например, число 17 на число 5 нацело не делится. Наибольшее число, которое без остатка делится на 5, это число 15.

Получается деление с остатком: $17 : 5 = 3$ (ост.2).

В числе 17 содержится 3 раза по 5 да еще 2.

17 – делимое, 5 – делитель, 3 – неполное частное, 2 – остаток. Остаток всегда меньше делителя.

$$17 = 5 \cdot 3 + 2.$$

91. Решите задачу:

а) Флакон шампуня стоит 160 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Цена учебника 170 рублей. Сколько учебников можно купить на 700 рублей? Сколько рублей останется?

Решение: _____

Ответ: _____

в) Для приготовления вишневого варенья на 2 кг вишни нужно 1 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 27 кг вишни?

Решение: _____

Ответ: _____

г) В летнем лагере 218 детей и 26 воспитателей. В автобус вмещается не более 45 пассажиров. Сколько автобусов требуется, чтобы перевезти всех из лагеря в город?

Решение: _____

Ответ: _____

д) На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

Решение: _____

Ответ: _____

е) Найдите наибольшее двузначное число, при делении которого на 6 получается остаток 5.

Решение: _____

Ответ: _____

5. Распределительное свойство умножения. Упрощение выражений

Для того чтобы умножить сумму на число, надо умножить на это число каждое слагаемое и сложить получившиеся произведения.

Проверьте: $(2 + 5) \cdot 4 = 2 \cdot 4 + 5 \cdot 4$

Множитель как бы распределяется по слагаемым, поэтому это свойство называют распределительным свойством умножения относительно сложения.

С помощью букв его записывают так: $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$.

Для того чтобы умножить разность на число, надо умножить на это число уменьшаемое и вычитаемое и из первого произведения вычесть второе.

Проверьте: $(10 - 6) \cdot 3 = 10 \cdot 3 - 6 \cdot 3$

Это свойство называют распределительным свойством умножения относительно вычитания.

С помощью букв его записывают так: $(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$.

92. Примените распределительное свойство умножения:

а) $(12 + x) \cdot 3 =$ _____ ;

б) $(a - 8) \cdot 11 =$ _____ ;

в) $7(10 - y) =$ _____ ;

г) $25(m + n) =$ _____ ;

д) $16(a + b + c) =$ _____ .

93. Найдите значение выражения с помощью распределительного свойства умножения:

Образец: $98 \cdot 6 = (90 + 8) \cdot 6 = 90 \cdot 6 + 8 \cdot 6 = 540 + 48 = 588$,

$98 \cdot 6 = (100 - 2) \cdot 6 = 100 \cdot 6 - 2 \cdot 6 = 600 - 12 = 588$.

а) $102 \cdot 5 =$ _____ ;

б) $98 \cdot 9 =$ _____ ;

в) $6 \cdot 77 =$ _____ ;

г) $205 \cdot 4 =$ _____ ;

д) $3 \cdot 497 =$ _____ ;

е) $25 \cdot 998 =$ _____ .

Поменяем местами левые и правые части в равенствах $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ и $(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$.

Получим: $a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c$ и $a \cdot c - b \cdot c = (a - b) \cdot c$.

Эти равенства показывают, как можно вынести общий множитель за скобки и представить выражение в виде произведения.

В выражении $9x + 3x$ три действия: умножение, умножение и сложение. Вынесем общий множитель за скобки: $9x + 3x = (9 + 3)x = 12x$. Получили выражение с одним знаком действия – умножением.

Для упрощения выражений можно применять и сочетательное свойство умножения. Например, $10a \cdot 4 \cdot 3b \cdot 5 = (10 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 5)ab = 600ab$.

98. Запишите предложение в виде равенства и найдите значение буквы, при котором равенство верно:

а) сумма $4a$ и $9a$ равна 65; _____

г) $10z$ удвоили и получили 900; _____

б) разность $16b$ и b равна 45; _____

д) удвоенная сумма $3c$ и c равна 40; _____

в) $7k$ увеличили на k и получили 72; _____

е) $100s$ меньше, чем 600, в 2 раза. _____

99. Решите задачу двумя способами:

а) Две машинистки за 5 ч напечатали текст книги. Первая машинистка за 1 ч печатает 30 страниц, вторая – 20 страниц. Сколько всего страниц напечатали машинистки?

Решение: I способ _____

II способ _____

Ответ: _____

б) Шапка стоит 250 р., варежки – 200 р. Сколько стоят 4 комплекта?

Решение: I способ _____

II способ _____

Ответ: _____

в) Из города в противоположных направлениях одновременно выехали два мотоциклиста. Какое расстояние будет между ними через 3 ч, если их скорости 60 км/ч и 40 км/ч?

Решение: I способ _____

II способ _____

Ответ: _____

г) В актовом зале школы первые 5 рядов составлены из кресел красного цвета, остальные 15 рядов – из кресел бордового цвета. В каждом ряду по 25 кресел. Сколько всего кресел в актовом зале?

Решение: I способ _____

II способ _____

Ответ: _____

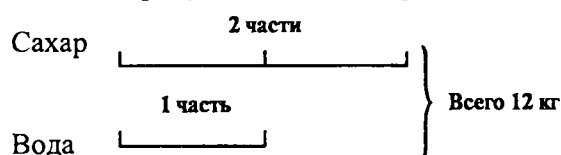
6. Решение задач

Задача 1. Для приготовления сиропа берут 2 части сахара и 1 часть воды. Сколько сахара надо взять, чтобы приготовить 12 кг сиропа?

Решение:

I способ. По условию задачи надо всего взять 3 одинаковые части (2 части сахара и 1 часть воды). Надо получить 12 кг сиропа, значит, на каждую часть приходится $12 : 3 = 4$ кг. Воды надо взять 4 кг, сахара надо взять 2 такие же части, т.е. $4 \cdot 2 = 8$ кг.

Можно сделать схематический рисунок для иллюстрации условия задачи.



II способ. Если масса одной части равна x кг, то масса сахара равна $2x$ кг. Смешав вместе сахар и воду, получим 12 кг сиропа.

Верно равенство: $x + 2x = 12$, $3x = 12$, $x = 12 : 3$, $x = 4$.

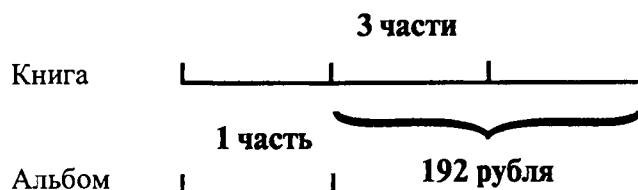
Если масса одной части 4 кг, то масса двух частей $4 \cdot 2 = 8$ кг.

Ответ: 8 кг сахара.

Задача 2. Альбом дешевле книги в 3 раза, книга дороже альбома на 192 р. Сколько стоит книга?

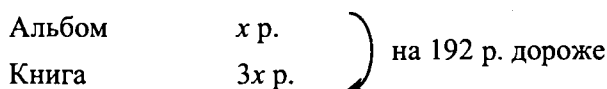
Решение:

I способ. Если стоимость альбома составляет 1 часть, то стоимость книги – 3 такие части.



- | | |
|---|-------------------------|
| 1) Сколько частей составляют 192 рубля? | $3 - 1 = 2$ (части) |
| 2) Сколько рублей составляют 1 часть? | $192 : 6 = 96$ (р.) |
| 3) Сколько стоит книга? | $96 \cdot 3 = 288$ (р.) |

II способ.



$$3x - x = 192, \quad 2x = 192, \quad x = 192 : 2, \quad x = 96.$$

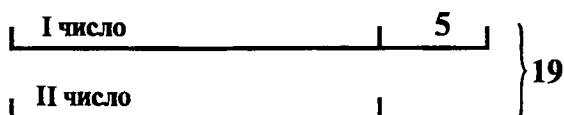
Если альбом стоит 96 р., то книга стоит $96 \cdot 3 = 288$ (р.)

Ответ: 288 р.

Задача 3. Одно число на 5 больше другого, а их сумма равна 19. Найдите числа.

Решение:

I способ.

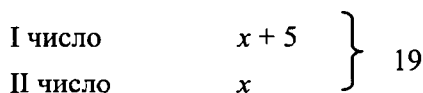


Уменьшим первое число на 5, чтобы получить равные числа. Тогда их сумма также уменьшится на 5: получим $19 - 5 = 14$. Теперь сумма двух равных чисел равна 14, тогда каждое число равно $14 : 2 = 7$. Но первое число было больше второго на 5, т.е. $7 + 5 = 12$.

Проверим: если одно число 12, другое – 7, тогда одно больше другого на 5, а их сумма равна 19.

II способ. Можно второе число увеличить на 5, чтобы числа стали равными, тогда их сумма увеличится на 5. Закончите решение.

III способ.



Составим и решим уравнение: $x + 5 + x = 19$, $2x + 5 = 19$, $2x = 19 - 5$,

$2x = 14$, $x = 14 : 2$, $x = 7$.

7 – меньшее число, $7 + 5 = 12$ – большее.

Ответ: 12 и 7.

100. Решите задачу двумя способами (по действиям и с помощью уравнения):

а) Задуманы два числа, причем одно в 5 раз меньше другого, а их сумма равна 60. Какие числа задуманы?

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

б) На доске записаны два числа. Одно в 7 раз больше другого, а их разность равна 24. Какие числа записаны на доске?

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

в) Сумма двух чисел равна 37, а их разность равна 11. Найдите эти числа.

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

г) Общая площадь двух комнат равна 40 м^2 . Одна комната на 10 м^2 больше другой. Найдите площадь меньшей комнаты.

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

д) В одной коробке в 4 раза больше конфет, чем во второй. Сколько конфет в каждой коробке, если во второй на 21 конфету меньше?

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

е) Из 1 части мороженого, 1 части сиропа и 2 частей молока приготовили 200 г коктейля. Сколько граммов молока взяли?

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

ж) Для приготовления напитка взяли 2 части сиропа и 6 частей воды. Всего получили 240 г напитка. Сколько граммов сиропа взяли?

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

з) Длина прямоугольника в 4 раза больше ширины, а его периметр равен 50 см. Найдите стороны прямоугольника.

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

и) Туристы должны пройти маршрут длиной 100 км: по лесу, вдоль реки и далее 80 км проплыть по реке на плотах. Участок маршрута по лесу в 4 раза короче, чем участок маршрута вдоль реки. Сколько километров должны пройти туристы вдоль реки?

I способ. _____

II способ. _____

Ответ: _____

Ответ: _____

101. Составьте задачу по уравнению:

а) $x + 3x = 40$; _____

б) $6x - x = 25$; _____

г) $y + 2y + 5y = 80$; _____

7. Степень числа. Квадрат и куб числа

Сумму равных слагаемых можно заменить произведением, например: $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \cdot 6$.

Произведение одинаковых множителей можно записать в виде степени:

$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^6$. Число 3^6 называют **шестой степенью числа 3**, читают: «Три в шестой степени». Здесь 3 – **основание степени**, 6 – **показатель**.

Задача. Найти площадь квадрата со стороной 3 см.

Решение: Найдем произведение $3 \cdot 3 = 3^2 = 9 \text{ см}^2$.

Ответ: 9 см^2 .

Вторую степень числа 3 называют **квадратом числа 3**. Произведение $a \cdot a$ называют **квадратом числа a** и обозначают a^2 .

$a^2 = a \cdot a$.

Третья степень числа тоже имеет название. Произведение $2 \cdot 2 \cdot 2$ называют **кубом числа 2**, $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$.

Произведение $a \cdot a \cdot a$ называют **кубом числа a** и обозначают a^3 .

$a^3 = a \cdot a \cdot a$.

А что значит 2^1 ? Это значит, что основание степени 2 надо записать множителем один раз. А другого множителя нет. Значит, $2^1 = 2$. Первая степень числа равна этому числу, поэтому показатель степени 1 обычно не пишут.

$a^1 = a$.

102. Запишите произведение в виде степени:

а) $7 \cdot 7 =$ _____;

в) $x \cdot x =$ _____;

д) $(n - 1) \cdot (n - 1) =$ _____;

б) $10 \cdot 10 \cdot 10 =$ _____;

г) $y \cdot y \cdot y =$ _____;

е) $(k + 2) \cdot (k + 2) \cdot (k + 2) =$ _____.

103. Выполните возведение в степень:

а) $5^2 = 5 \cdot 5 =$ _____; г) $1^2 =$ _____; ж) $20^3 =$ _____;
б) $8^2 =$ _____; д) $1^3 =$ _____; з) $100^3 =$ _____;
в) $12^2 =$ _____; е) $4^3 =$ _____; и) $0^3 =$ _____.

104. Заполните таблицу:

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a^2										
a^3										

8. Порядок выполнения действий

Сложение и вычитание называют действиями первой ступени, умножение и деление – действиями второй ступени.

1. Если в выражении нет скобок и в нем все действия только одной ступени, то их выполняют по порядку слева направо.

2. Если в выражении нет скобок и в нем все действия первой ступени и второй ступени, то сначала выполняют действия второй ступени, а потом – действия первой ступени.

3. Если в выражении есть скобки, то сначала выполняют действия в скобках, учитывая правила 1 и 2.

4. Если в числовое выражение входят степени числа, то их значение вычисляют до выполнения остальных действий.

105. Найдите значение выражения:

а) $5^2 + 2^2 =$ _____; д) $4^3 : (12 - 11)^2 =$ _____; ;
б) $(5 + 2)^2 =$ _____; е) $(10^3 : 5^2) + 2^3 =$ _____; ;
в) $5 + 2^2 =$ _____; ж) $0^6 + (6^3 - 9^2) \cdot 1^5 =$ _____; ;
г) $5^2 + 2 =$ _____; з) $(9^2 + 3^3) : 6^1 - 2^3 =$ _____; .

Тест по теме «Умножение и деление натуральных чисел»

Вариант 1

Часть 1

1. Произведение чисел 145 и 206 равно:

1) 2987

2) 29 870

3) 3770

4) 377

2. Частное чисел 386 400 и 48 равно:

1) 85

2) 805

3) 850

4) 8050

3. Выполните действия: $(12^2 - 7 \cdot 8) : 8 + 3$.

1) 8

2) 140

3) 14

4) 137

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 12:

1) $x + 3x = 48$

2) $10y - 6y = 72$

3) $12a - a = 154$

4) $7b - 5b + b = 60$

5. Решите задачу.

Сумма двух чисел равна 56, причем одно из них в 3 раза больше другого. Найдите большее число.

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Для приготовления 840 г сиропа взяли 1 часть лимонного сока, 2 части сахара и 5 частей воды. Сколько граммов сахара взяли?

7. Решите уравнение:

а) $(7x - x) : 9 = 14$;

б) $849 \cdot y = 1\,324\,440 : 15$.

8. Сколько нулей в конце записи произведения $10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15 \cdot \dots \cdot 60 \cdot 65$?

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Вариант 2

Часть 1

1. Произведение чисел 238 и 105 равно:

1) 2499

2) 2470

3) 24 990

4) 249 900

2. Частное чисел 263 900 и 65 равно:

1) 46

2) 406

3) 4060

4) 4600

3. Выполните действия: $(6^2 + 4 \cdot 16) : 5 + 20$.

1) 4

2) 40

3) 48

4) 132

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 15:

1) $4x + x = 65$

2) $15y - 7y = 96$

3) $6a - a = 15$

4) $9b - 7b + b = 45$

5. Решите задачу:

Задумали два числа. Одно из них в 4 раза меньше другого, а их сумма равна 30. Найдите большее число.

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Для приготовления 960 г компота взяли 1 часть сахара, 2 части ягод и 5 частей воды. Сколько граммов воды взяли?

7. Решите уравнение:

а) $(2x + x) \cdot 8 = 72$;

б) $y : 206 = 12\,880 : 16$.

8. Сколько нулей в конце записи произведения $15 \cdot 16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot \dots \cdot 65 \cdot 70$?

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Проверочная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»

Вариант 1

1. Выполните действие:

а) $46 \cdot 35$; _____

б) $604 \cdot 305$; _____

в) $8400 : 35$; _____

г) $599\,400 : 148$. _____

2. Найдите значение выражения:

а) $98 - 48 : 6 + 20$; _____

б) $6^3 + (5^2 - 13) \cdot 6$. _____

3. Решите задачу:

В двух букетах 28 роз. В одном букете роз в 3 раза меньше, чем в другом. Сколько роз в каждом букете?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $16x - 9x = 35$; _____

б) $3y + 4y - y = 210$. _____

5. Угадайте корень уравнения и сделайте проверку: $z \cdot z = 12 - z$.

Решение: _____

Ответ: _____

Вариант 2

1. Выполните действие:

а) $38 \cdot 45$; _____

б) $805 \cdot 206$; _____

в) $6500 : 25$; _____

г) $384\,300 : 126$. _____

2. Найдите значение выражения:

а) $24 + 16 \cdot 9 - 8$; _____

б) $12^2 - (4^3 + 8) : 3$. _____

3. Решите задачу:

На двух полках 80 книг. На одной полке книг в 4 раза меньше, чем на другой. Сколько книг на каждой полке?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $14x - 5x = 45$; _____

б) $4y + 5y - y = 208$. _____

5. Угадайте корень уравнения и сделайте проверку: $m \cdot m = 20 - m$.

Решение: _____

Ответ: _____

IV. Площади и объемы

1. Формулы

Задача. Пешеход идет со скоростью 5 км/ч. Какое расстояние он пройдет за 1 ч? за 3 ч? за 4 ч?

Решение: За 1 час пешеход пройдет 5 км. За 3 ч он пройдет $5 + 5 + 5 = 5 \cdot 3 = 15$ км.

Чтобы узнать пройденное расстояние, надо скорость умножить на время.

За 4 ч пешеход пройдет $5 \cdot 4 = 20$ км.

Ответ: 5 км; 15 км; 20 км.

Запишем в буквенном виде правило, выражающее зависимость пройденного расстояния от двух величин: скорости и времени.

Обозначим расстояние (путь) буквой s , скорость – буквой v и время буквой t . Получим равенство $s = vt$.

Равенство, показывающее, как одна величина зависит от другой величины, называется **формулой**.

106. Используя формулу пути $s = vt$, заполните таблицу:

s		360 км	15 км	20 м		120 км	
v	60 км/ч		3 км/ч		100 м/с		20 м/с
t	2 ч	4 ч		2 мин	8 с	15 мин	1 мин

107. Запишите формулу периметра прямоугольника со сторонами a и b . _____

Заполните таблицу:

P		20 см	16 дм		48 см		
a	6 см	3 см		2 дм		24 см	x см
b	4 см		2 дм	11 см	1 дм 5 см	1 м	$2x$ см

108. Запишите формулу периметра квадрата со стороной a . _____

Заполните таблицу:

P		49 см			81 дм		
a	5 см		1 см	8 дм		9 мм	x мм

109. Решите задачу:

Производительность труда — мера (измеритель) эффективности труда. Производительность труда измеряется количеством продукции, выпущенной работником за какое-то время.

Запишите формулу зависимости между производительностью труда p , временем t и общим числом изделий K . _____

а) Производительность труда рабочего – 12 деталей в час. Сколько деталей выточил рабочий за 8-часовой рабочий день?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Бригада из 10 токарей за 3 часа выточила 600 деталей. Найдите производительность труда одного токаря.

Решение: _____

Ответ: _____

в) Производительность ткацкого станка – 15 кв. м ткани в час. Сколько метров ткани выпускается за 8-часовой рабочий день на 3 станках?

Решение: _____

Ответ: _____

110. Пусть m – цена, k – количество изделий, c – стоимость покупки. Запишите формулу зависимости стоимости от цены и количества. _____

а) У кассы зоопарка висит объявление: «Цена входных билетов в зоопарк: взрослые – 150 рублей, дети до 18 лет – бесплатно». Сколько надо заплатить за группу из 12 взрослых посетителей и 7 детей?

Решение: _____

Ответ: _____

б) За 28 тетрадей заплатили 420 р. Какова цена тетради?

Решение: _____

Ответ: _____

в) За билеты на утренний сеанс в кинотеатр заплатили 180 р. Цена одного билета – 45 р. Сколько билетов купили?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Цена 1 розы – 50 р. Для праздника купили 15 роз. Какую сдачу получит покупатель с 1000 рублей?

Решение: _____

Ответ: _____

111. Решите задачу:

а) Катер плыл вверх по реке 4 ч со скоростью 18 км/ч, а на обратный путь затратил 3 ч. С какой скоростью шел катер на обратном пути?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Из одного населенного пункта в противоположных направлениях одновременно вышли два автобуса. Скорость одного автобуса 65 км/ч, скорость другого – 78 км/ч. Какое расстояние будет между автобусами через 4 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

в) Расстояние между станциями 700 км. Навстречу друг другу одновременно выехали два поезда со скоростями 80 км/ч и 95 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Зебра догоняет антилопу. Скорость зебры 64 км/ч, скорость антилопы 54 км/ч. Сейчас между ними 20 км. Сколько времени потребуется зебре, чтобы догнать антилопу?

Решение: _____

Ответ: _____

112. Решите задачу:

а) Ширина прямоугольника 12 см, а длина на 3 см больше ширины. Найдите периметр прямоугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

б) Длина прямоугольника 8 дм, и она на 3 дм больше ширины. Найдите периметр прямоугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

в) Ученик начертил в тетради прямоугольник и квадрат с одинаковыми периметрами. Длина прямоугольника 1 дм 2 см, и она на 4 см больше ширины. Найдите сторону квадрата.

Решение: _____

Ответ: _____

2. Площадь. Площадь прямоугольника

Чтобы найти площадь прямоугольника, надо умножить его длину на ширину. Формула площади прямоугольника: $s = a \cdot b$. **Квадрат** – это прямоугольник с равными сторонами. Если сторона квадрата равна 3 см, то площадь квадрата равна $3 \cdot 3 = 3^2 = 9 \text{ см}^2$. Формула площади квадрата: $s = a \cdot a$ или $s = a^2$.

113. Используя формулу площади прямоугольника, заполните таблицу:

s		30 см^2	18 дм^2		60 см^2	90 м^2	
a	6 см	3 см		1 дм		10 м	$x \text{ мм}$
b	4 см		2 дм	8 см	1 дм 2 см		25 мм

114. Используя формулу площади квадрата, заполните таблицу:

s		49 см^2			81 дм^2	9 мм^2	
a	5 см		1 см	8 дм			$x \text{ мм}$

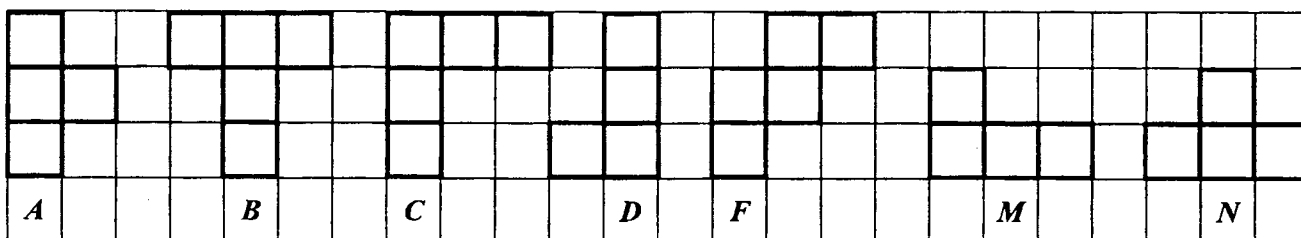
Две фигуры называются **равными**, если при наложении они совпадают. **Площади равных фигур равны. Периметры равных фигур тоже равны.**

Две фигуры называются **равновеликими**, если они имеют равную площадь. При этом сами фигуры могут не быть равными.

Например, прямоугольник со сторонами 4 см и 9 см и квадрат со стороной 6 см являются равновеликими, т.к. их площади равны 36 см^2 . Но эти две фигуры не являются равными (объясните, почему).

Площадь всей фигуры равна сумме площадей ее частей.

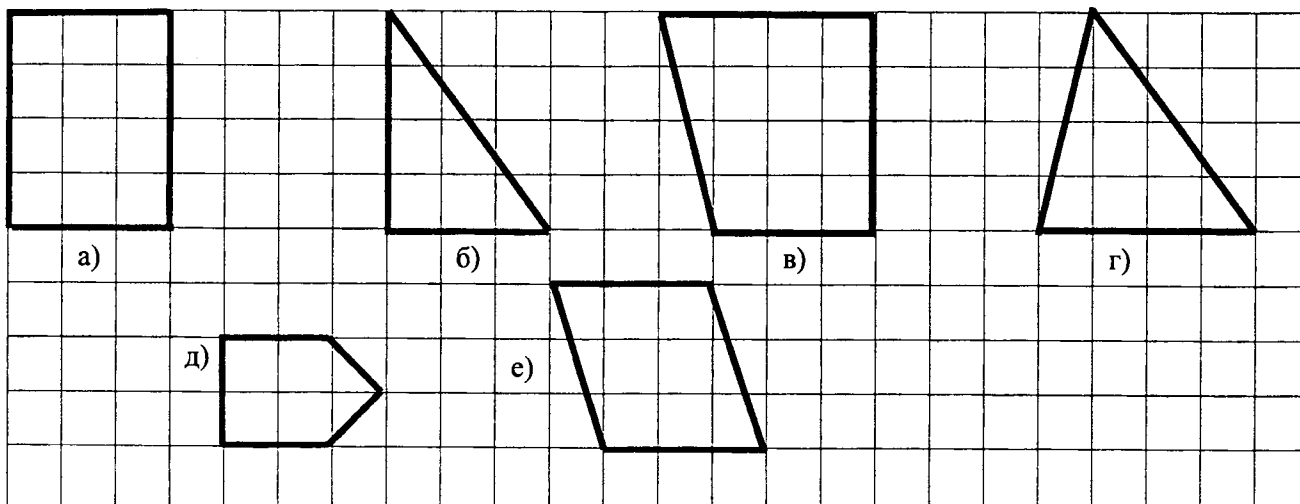
115. Найдите равные и равновеликие фигуры на рисунке.



Равные фигуры: _____ :

Равновеликие фигуры: _____ :

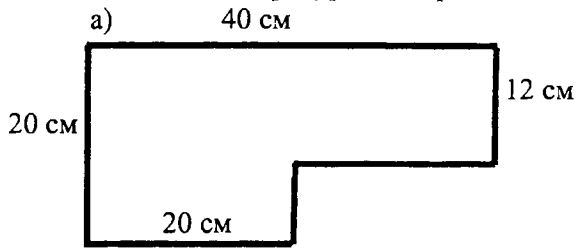
116. Найдите площади изображенных фигур (ширина и высота 1 клеточки – 1 см).



а) _____ ; б) _____ ; в) _____ ;

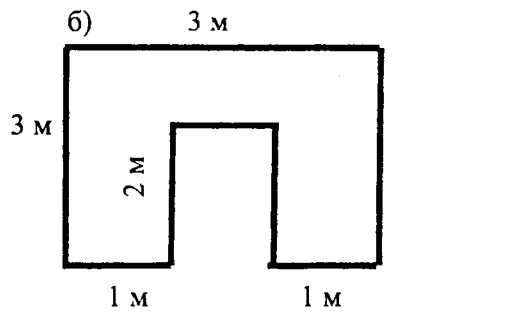
г) _____ ; д) _____ ; е) _____ .

117. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке:



Решение: _____

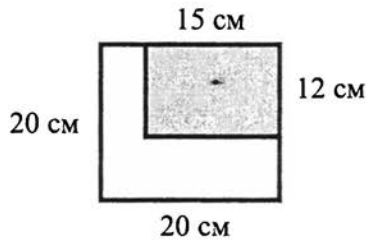
Ответ: _____



Решение: _____

Ответ: _____

118. Из квадрата со стороной 20 см вырезали прямоугольник со сторонами 12 см и 15 см. Найдите площадь оставшейся части.

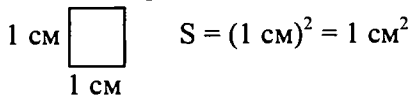


Решение: _____

Ответ: _____

3. Единицы измерения площадей

Квадратный сантиметр – это площадь квадрата со стороной 1 см.



Квадратный миллиметр – это _____.

Квадратный дециметр – это _____.

Квадратный метр – это _____.

Квадратный километр – это _____.

Найдем площадь квадрата со стороной 100 м: $(100 \text{ м})^2 = 10\,000 \text{ м}^2$. Единица площади, равная $10\,000 \text{ м}^2$, называется **гектар** (га). Значит, $1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2$.

Площадь квадрата со стороной 10 м равна 100 м^2 . Такую единицу площади называют **ар** (а) или **сотка**, $1 \text{ а} = 100 \text{ м}^2$.

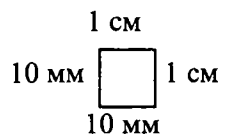
Гектары и ары применяют для измерений земельных участков.

Нетрудно заметить, что $1 \text{ га} = 100 \text{ а}$. **Гектар** (от греч. hekatón — сто и ар).

Задача: Выразите в квадратных миллиметрах 15 см^2 и 8 мм^2 .

Решение: Так как $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, то $1 \text{ см}^2 = (10 \text{ мм})^2 = 100 \text{ мм}^2$.

$$15 \text{ см}^2 = 15 \cdot 1 \text{ см}^2 = 15 \cdot 100 \text{ мм}^2 = 1500 \text{ мм}^2.$$



Ответ: 1500 мм^2 .

Задача: Найдите площадь прямоугольного поля со сторонами 2 км и 3 км. Выразите эту площадь в гектарах.

Решение: Площадь поля равна $(2 \cdot 3) \text{ км}^2 = (2000 \cdot 3000) \text{ м}^2 = 6\,000\,000 \text{ м}^2$;

$$1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2. \text{ Поэтому } 6\,000\,000 \text{ м}^2 = (6\,000\,000 : 10\,000) \text{ га} = 600 \text{ га}.$$

Ответ: 600 га.

119. Используя таблицу, заполните пропуски:

	$\cdot 10$	$\cdot 10$	$\cdot 10$	$\cdot 10$	$\cdot 10$	$\cdot 10$	
Сторона квадрата	1 мм	1 см	1 дм	1 м	10 м	100 м	1 км
Площадь квадрата	1 мм ²	1 см ²	1 дм ²	1 м ²	1 а	1 га	1 км ²
	$\cdot 100$	$\cdot 100$	$\cdot 100$	$\cdot 100$	$\cdot 100$	$\cdot 100$	

- а) 1 см² больше 1 мм² в _____ раз; д) 1 а больше 1 дм² в _____ раз;
 б) 1 дм² больше 1 мм² в _____ раз; е) 1 га больше 1 а в _____ раз;
 в) 1 м² больше 1 мм² в _____ раз; ж) 1 км² больше 1 га в _____ раз;
 г) 1 а больше 1 м² в _____ раз; з) 1 км² больше 1 а в _____ раз.

120. Выразите в квадратных сантиметрах:

- а) $3 \text{ м}^2 = 3 \cdot 1 \text{ м}^2 = 3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^2$ _____ ; г) $45 \text{ дм}^2 18 \text{ см}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;
 б) $15 \text{ м}^2 20 \text{ см}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; д) $400 \text{ мм}^2 = 4 \cdot 100 \text{ мм}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;
 в) $9 \text{ дм}^2 = 9 \cdot 1 \text{ дм}^2 = 9 \cdot \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; е) $826 \text{ 000 мм}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

121. Выразите в квадратных метрах:

- а) $3 \text{ а} = 3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$ _____ ; г) $8 \text{ га} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 б) $26 \text{ а} = \underline{\hspace{2cm}}$; д) $40 \text{ га} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 в) $24 \text{ 000 дм}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; е) $6 \text{ га} 12 \text{ а} = \underline{\hspace{2cm}}$.

122. Выразите в арах:

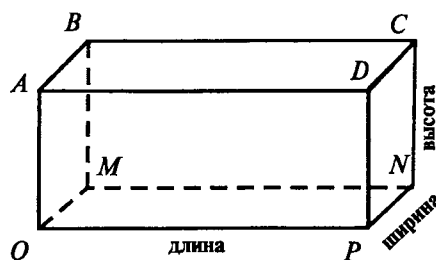
- а) $7 \text{ га} = \underline{\hspace{2cm}}$; в) $80000 \text{ м}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;
 б) $3400 \text{ м}^2 = 34 \cdot 100 \text{ м}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; г) $4 \text{ км}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

123. Выразите в гектарах:

- а) $800 \text{ а} = \underline{\hspace{2cm}}$; в) $80000 \text{ м}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;
 б) $20000 \text{ а} = \underline{\hspace{2cm}}$; г) $100 \text{ а} 560000 \text{ м}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. Прямоугольный параллелепипед

Прямоугольный параллелепипед – это объемная фигура. У параллелепипеда 8 вершин, 12 ребер, 6 граней. Каждое ребро параллелепипеда – это отрезок, каждая грань – прямоугольник.



Нижнюю и верхнюю грани называют основаниями прямоугольного параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед имеет три измерения – длину, ширину и высоту.

Площадью поверхности прямоугольного параллелепипеда называется сумма площадей всех его граней.

Куб – это прямоугольный параллелепипед, у которого все измерения равны. Поверхность куба состоит из шести равных квадратов.

124. Назовите:

- а) все вершины прямоугольного параллелепипеда, изображенного на верхнем рисунке; _____
- б) все ребра этого параллелепипеда; _____
- в) переднюю и заднюю грани; _____
- г) боковую левую и боковую правую грани; _____
- д) нижнее и верхнее основания; _____
- е) все ребра, равные ребру MQ ; _____
- ж) грань, равную грани $ABCD$; _____
- з) вершины, принадлежащие грани $MNPQ$. _____

125. Длина прямоугольного параллелепипеда, изображенного на верхнем рисунке, равна 4 см, ширина – 5 см и высота – 6 см. Найдите:

- а) сумму длин всех ребер параллелепипеда; _____
- б) площадь нижнего основания; _____
- в) площадь боковой грани; _____
- г) площадь передней грани; _____
- д) площадь полной поверхности. _____

126. Найдите:

- а) площадь грани куба, ребро которого равно 10 см; _____
- б) площадь поверхности этого куба; _____
- в) сумму длин ребер этого куба. _____

127*. Кубику отпилили одну вершину. Сколько вершин стало? _____

128. Решите задачу:

- а) Требуется покрасить деревянный брусок, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда. Длина бруска 25 см, ширина – 16 см, высота – 4 см. Сколько требуется краски, если на 8 см^2 расходуется 5 г краски?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) Для хранения новогодних игрушек склеили коробку без крышки. Она имеет форму прямоугольного параллелепипеда с длиной 10 см, шириной 20 см и высотой 30 см. Коробку надо покрасить снаружи и изнутри. Какую площадь надо покрасить?

Решение: _____

Ответ: _____

5. Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы измерения объема

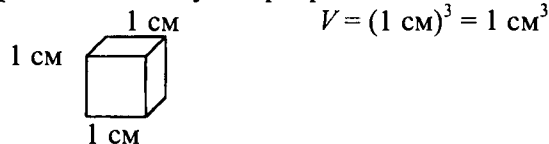
Объем – одна из количественных характеристик геометрических тел. Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению длин его сторон (длины, ширины и высоты).

Формула объема прямоугольного параллелепипеда имеет вид $V = a \cdot b \cdot c$, где V – объем прямоугольного параллелепипеда, a – длина, b – ширина, c – высота. Площадь основания S равна $a \cdot b$.

Можно записать еще одну формулу объема: $V = S \cdot c$.

Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению площади основания на высоту. Формула объема куба имеет вид $V = a^3$, где V – объем куба, a – длина ребра.

Кубический сантиметр – это объем куба с ребром 1 см.



Кубический миллиметр – это _____.

Кубический метр – это _____.

Кубический километр – это _____.

Кубический дециметр – это _____.

Кубический дециметр также называют литром.

Задача: Выразите в кубических миллиметрах 5 см^3 .

Решение: Так как $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, то $1 \text{ см}^3 = (10 \text{ мм})^3 = 1000 \text{ мм}^3$.

$$5 \text{ см}^3 = 5 \cdot 1 \text{ см}^3 = 5 \cdot 1000 \text{ мм}^3 = 5000 \text{ мм}^3.$$

Ответ: 5000 мм^3 .

129. Используя таблицу, заполните пропуски:

<i>Ребро куба</i>	1 мм	1 см	1 дм	1 м	1 км
<i>Объем куба</i>	1 мм^3	1 см^3	$1 \text{ дм}^3 = 1 \text{ л}$	1 м^3	1 км^3

$\cdot 10$ $\cdot 10$ $\cdot 10$ $\cdot 1000$
 $\cdot 1000$ $\cdot 1000$ $\cdot 1000$ $\cdot 1\,000\,000\,000$

- | | |
|--|---|
| а) 1 см^3 больше 1 мм^3 в _____ раз; | г) 1 л больше 1 см^3 в _____ раз; |
| б) 1 дм^3 больше 1 мм^3 в _____ раз; | д) 1 м^3 больше 1 дм^3 в _____ раз; |
| в) 1 дм^3 больше 1 см^3 в _____ раз; | е) 1 м^3 больше 1 л в _____ раз. |

130. Выразите в кубических сантиметрах:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| а) $2 \text{ дм}^3 =$ _____ ; | в) $6 \text{ м}^3 =$ _____ ; |
| б) $11 \text{ дм}^3 6 \text{ см}^3 =$ _____ ; | г) $30000 \text{ мм}^2 =$ _____ . |

131. Выразите в кубических дециметрах:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| а) 5 м^3 _____ ; | в) $24000 \text{ см}^2 =$ _____ ; |
| б) $306 \text{ м}^3 =$ _____ ; | г) $80000000 \text{ см}^2 =$ _____ . |

132. Выразите в кубических метрах:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| а) 5000000 см^3 _____ ; | в) $24000 \text{ дм}^3 =$ _____ ; |
| б) $220000000 \text{ см}^3 =$ _____ ; | г) $720000 \text{ л} =$ _____ . |

133. Решите задачу:

- а) Малыш укладывает кубики в коробку. В длину можно уложить 5 кубиков, в ширину – 3 кубика и в высоту – 4 кубика. Сколько всего кубиков можно уложить в коробку?
- б) Высота комнаты 3 м, площадь пола – 18 м^2 . Найдите объем комнаты.

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Площадь пола в спортивном зале 198 м^2 , его объем – 990 м^3 . Найдите высоту стен спортивного зала.

Решение: _____

Ответ: _____

г) Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 50 см и 40 см. Сколько литров воды вмещает аквариум?

Решение: _____

Ответ: _____

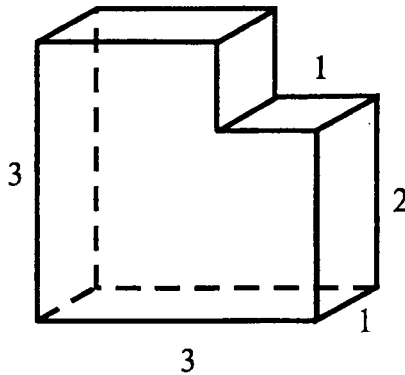
д) Деревянный брусок имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 5 см, 6 см и 10 см. Его распилили на кубики с ребром 1 см. Сколько кубиков получилось?

Решение: _____

Ответ: _____

е)* Окрашенный кубик с ребром 4 см распилили на кубики с ребром 1 см. Сколько будет кубиков с неокрашенными гранями?

134. Найдите объем фигуры, изображенной на рисунке.



Решение: _____

Ответ: _____

Тест по теме «Площади и объемы»

Вариант 1

Часть 1

1. Чему равна площадь прямоугольника со сторонами 5 см и 13 см:

- 1) 18 см^2 2) 65 см 3) 65 см^2 4) 36 см^2

2. Площадь квадрата со стороной 1 дм равна:

- 1) 10 см^2 2) 100 см^2 3) 1000 см^2 4) 100 мм^2

3. Объем прямоугольного параллелепипеда с измерениями 5 дм, 8 дм и 1 м равен:

- 1) 40 дм 2) 23 дм 3) 40 м^3 4) 400 дм^3

4. Из города в поселок автомобиль ехал 4 ч со скоростью 45 км/ч. С какой скоростью должен ехать автомобиль, чтобы затратить на обратный путь 3 ч?

- 1) 30 км/ч 2) 50 км/ч 3) 60 км/ч 4) 90 км/ч

5. Найдите сумму: $2 \text{ дм}^2 4 \text{ см}^2 + 153 \text{ см}^2$.

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Квадрат и прямоугольник имеют равные периметры. Длина прямоугольника 1 дм 2 см, и она на 4 см больше, чем ширина. Найдите площадь квадрата.

7. Найдите сумму:

- 1) $3 \text{ га } 2 \text{ а} + 5608 \text{ м}^2$; 2) $1 \text{ м}^3 + 20 \text{ дм}^3 + 3056 \text{ см}^3$.

8. Площадь поверхности куба равна 150 см^2 . Найдите сумму длин всех ребер куба.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Вариант 2

Часть 1

1. Чему равна площадь прямоугольника со сторонами 6 см и 12 см:

- 1) 18 см^2 2) 72 см^2 3) 72 см^3 4) 36 см^2

2. Площадь квадрата со стороной 1 м равна:

- 1) 10 дм^2 2) 100 см^2 3) 1000 см^2 4) 100 дм^2

3. Объем прямоугольного параллелепипеда с измерениями 6 см, 7 см и 1 дм равен:

- 1) 28 см^3 2) 14 см^3 3) 420 см^3 4) 42 см^3

4. От одной пристани до другой катер шел 5 ч со скоростью 30 км/ч. Обратный путь катер прошел со скоростью 25 км/ч. Сколько времени потребовалось катеру на обратный путь?

- 1) 2 ч 2) 4 ч 3) 5 ч 4) 6 ч

5. Найдите сумму: $5 \text{ м}^2 20 \text{ дм}^2 + 361 \text{ дм}^2$.

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Квадрат и прямоугольник имеют равные периметры. Ширина прямоугольника 6 см, и она на 1 дм меньше, чем длина. Найдите площадь квадрата.

7. Найдите сумму:

- 1) $4 \text{ га } 1 \text{ а} + 3802 \text{ м}^2$; 2) $3 \text{ дм}^3 + 60 \text{ см}^3 + 2068 \text{ мм}^3$.

8. Площадь поверхности куба равна 96 дм^2 . Найдите сумму длин всех ребер куба.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Проверочная работа по теме «Площади и объемы»

Вариант 1

1. Из формулы $b = 15a - 7$ найдите:

- а) b , если $a = 3$; б) a , если $b = 143$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. Площадь прямоугольника равна 6 дм^2 , ширина равна $1 \text{ дм } 5 \text{ см}$. Найдите длину прямоугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

3. Выразите в квадратных метрах:

- а) 8300 дм^2 ; 500000 см^2 ; 36 км^2 ; б) 4 га ; 23 а ; $8 \text{ га } 45 \text{ а}$.

Решение: _____

Ответ: _____

4. Сумма длин всех ребер куба равна 72 см . Найдите объем и площадь поверхности куба.

Решение: _____

Ответ: _____

5. Прямоугольный параллелепипед с измерениями 3 м , 4 м и 6 м распилили на кубики с ребром 1 дм и сложили их в один ряд. Какой длины получился ряд?

Решение: _____

Ответ: _____

Вариант 2

1. Из формулы $n = 130 - 16m$ найдите:

- а) n , если $m = 4$; б) m , если $n = 50$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. Площадь прямоугольника равна 7 м^2 , ширина равна $1 \text{ м } 4 \text{ дм}$. Найдите длину прямоугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

3. Выразите в квадратных метрах:

- а) 5800 дм^2 ; 300000 см^2 ; 25 км^2 ; б) 3 га ; 34 а ; $6 \text{ га } 45 \text{ а}$.

Решение: _____

Ответ: _____

4. Сумма длин всех ребер куба равна 84 см . Найдите объем и площадь поверхности куба.

Решение: _____

Ответ: _____

5. Прямоугольный параллелепипед с измерениями 2 дм , 5 дм и 6 дм распилили на кубики с ребром 1 см и сложили их в один ряд. Какой длины получился ряд?

Решение: _____

Ответ: _____

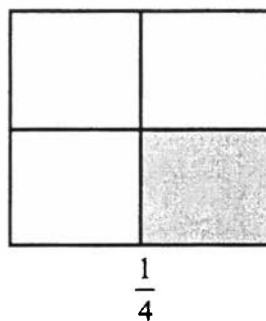
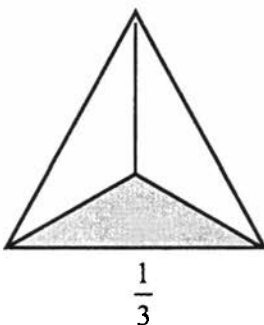
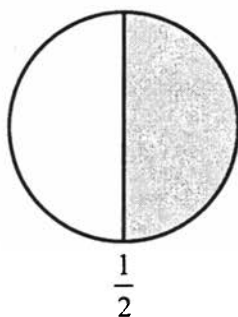
V. Обыкновенные дроби

1. Доли. Обыкновенные дроби

Когда образуются доли? Тогда, когда предмет или некоторая величина делится на равные части. Доля – это каждая из равных частей.

Название доли зависит от того, на сколько равных частей разделили. Если предмет или величину разделить на 2 равные части, то каждая часть – это «половина» или «одна вторая» и обозначается $\frac{1}{2}$. Разделили на 3 равные части – каждая из трех равных частей называется «треть» или «одна третья» и обозначается $\frac{1}{3}$. Разделили на 4 равные части – каждая из четырех равных частей называется

_____ или _____ и обозначается _____.



С помощью долей можно выражать одни единицы измерения через другие.

Так как 1 см = 10 мм, то 1 мм = $\frac{1}{10}$ см.

Так как 1 т = 1000 кг, то 1 кг = $\frac{1}{1000}$ т.

Так как 1 ч = 60 мин, то 1 мин = $\frac{1}{60}$ ч.

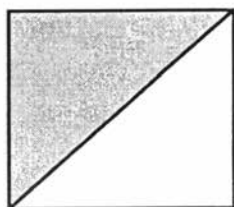
Так как 1 га = 100 а, то 1 а = $\frac{1}{100}$ га.

Задача. Сколько сантиметров составляет $\frac{1}{25}$ метра?

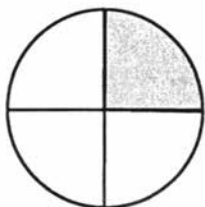
Решение: 1 м = 100 см, значит, $\frac{1}{25}$ м = 100 см : 25 = 4 см. Поэтому $\frac{1}{25}$ м = 4 см.

Ответ: 4 см.

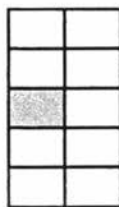
135. Запишите долю, соответствующую закрашенной части фигуры:



А _____



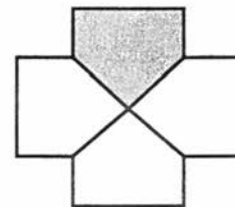
Б _____



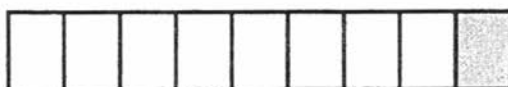
В _____



Г _____



Д _____



Е _____

136. Допишите равенства:

- а) $\frac{1}{2}$ км = ____ м; $\frac{1}{4}$ км = ____ м; $\frac{1}{10}$ км = ____ м; $\frac{1}{100}$ км = ____ м;
- б) $\frac{1}{2}$ ц = ____ кг; $\frac{1}{5}$ ц = ____ кг; $\frac{1}{20}$ ц = ____ кг; $\frac{1}{100}$ ц = ____ кг;
- в) $\frac{1}{2}$ р. = ____ к.; $\frac{1}{4}$ р. = ____ к.; $\frac{1}{25}$ р. = ____ к.; $\frac{1}{100}$ р. = ____ к.;
- г) $\frac{1}{2}$ ч = ____ мин; $\frac{1}{3}$ ч = ____ мин; $\frac{1}{4}$ ч = ____ мин; $\frac{1}{10}$ ч = ____ мин.

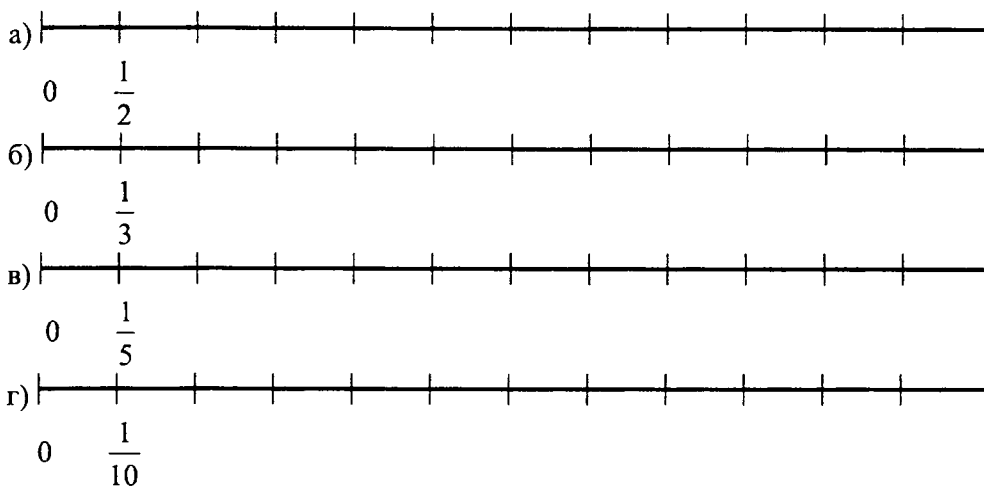
137. Запишите, какую долю составляет одна величина от другой:

- а) 1 см = ____ м; 1 мм = ____ см; 1 м = ____ км; 1 см = ____ дм;
- б) 1 кг = ____ т; 1 г = ____ кг; 1 ц = ____ т; 1 кг = ____ ц;
- в) 1 см² = ____ м²; 1 мм² = ____ см²; 1 м² = ____ км²; 1 м² = ____ а;
- г) 1 мин = ____ ч; 1 сек = ____ мин; 1 сек = ____ ч; 1 ч = ____ сут.

138. Решите задачу:

- а) Длина маршрута равна 60 км. Туристы прошли пешком $\frac{1}{6}$ всего пути, остальное расстояние проплыли на катере по озеру. Сколько километров туристы прошли пешком? Сколько километров туристы проплыли на катере?
- Решение: _____
- Ответ: _____
- б) В бочку налили 50 л воды. Оказалось, что она заполнена только наполовину. Сколько литров воды вмещается в бочку?
- Решение: _____
- Ответ: _____
- в) Урожай картофеля составляет 1200 кг. Половину картофеля отправили в магазин, треть – в школу, а остальной картофель оставили на складе для посадки. Сколько килограммов картофеля оставили для посадки?
- Решение: _____
- Ответ: _____
- г) Урок длится 40 мин. Учащиеся 5 класса $\frac{1}{8}$ урока проводили взаимный опрос по правилам, $\frac{1}{5}$ урока решали текстовые задачи, $\frac{1}{20}$ урока заняла физразминка. Сколько минут было занято каждым видом деятельности?
- Решение: _____
- Ответ: _____
- д) На покупку книги Саша потратил 200 р. Это составило четверть всех имеющихся у него денег. Сколько денег было у Саши? Сколько денег осталось после покупки книги?
- Решение: _____
- Ответ: _____

139. Отметьте на координатном луче число 1:



Задача. Арбуз разрезали на 8 долей. За обедом съели 3 доли, т.е. $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$ арбуза. Осталось 5 долей, т.е. $\frac{5}{8}$ арбуза.

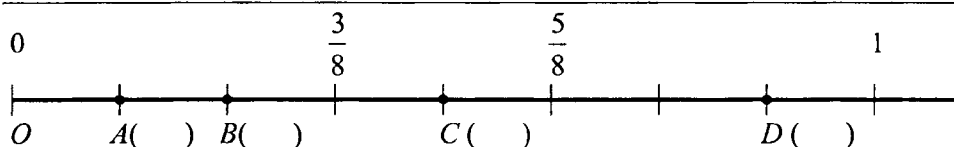
Числа, составленные из одинаковых долей, называют **дробными числами** или **дробями**. Например, $\frac{3}{8}$ и $\frac{5}{8}$ – дроби.

Число, записанное под чертой, называется **знаменателем дроби**, число над чертой – **числителем**. Знаменатель показывает, на сколько равных частей разделили, числитель показывает, сколько таких частей взяли.

В дроби $\frac{3}{8}$ число 8 – знаменатель. Торт разрезали на 8 долей. Число 3 – числитель. За обедом съели 3 доли.

Дроби можно изображать на координатном луче. Для того, чтобы изобразить дроби $\frac{3}{8}$ и $\frac{5}{8}$ на координатном луче, разделим единичный отрезок на 8 долей. Отрезок OA равен $\frac{1}{8}$ единичного отрезка.

Чтобы отметить дробь $\frac{3}{8}$, надо от начала луча отложить три таких отрезка. Чтобы отметить дробь $\frac{5}{8}$, надо



Определите и запишите координаты точек.

Рассмотрим три типа задач на дроби.

Задача 1. **Нахождение дроби от числа.**

За два дня туристу надо пройти 27 км. В первый день он прошел $\frac{4}{9}$ всего пути. Сколько километров прошел турист в первый день? Сколько километров ему осталось пройти?

Решение:

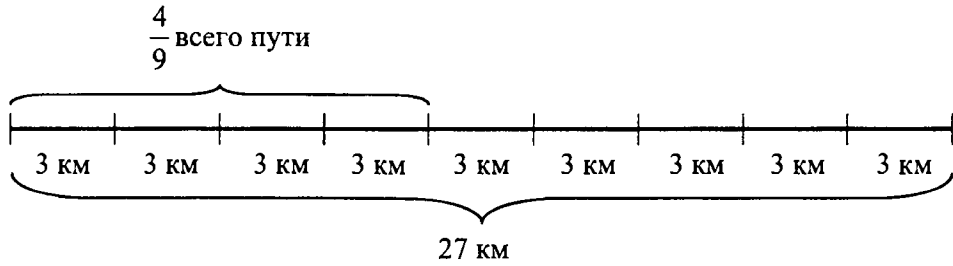
1) Найдем $\frac{1}{9}$ всего пути: $27 : 9 = 3$ (км);

2) найдем $\frac{4}{9}$ всего пути: $3 \cdot 4 = 12$ (км);

3) весь путь равен 27 км, 12 км турист прошел в первый день. Значит, осталось пройти $27 - 12 = 15$ (км).

Ответ: 12 км, 15 км.

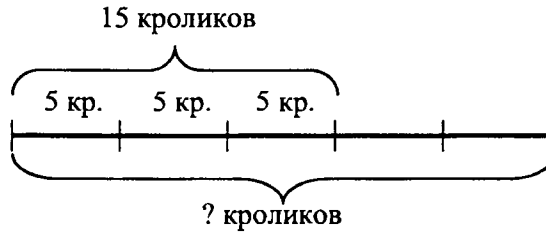
Проиллюстрируем решение.



Задача 2. Нахождение всего числа по его дроби.

В вольере живут рыжие и белые кролики, причем 15 рыжих кроликов составляют $\frac{3}{5}$ всех кроликов. Сколько всего рыжих и белых кроликов в вольере?

Решение:



15 кроликов – это $\frac{3}{5}$ всех кроликов в вольере,

тогда $15 : 3 = 5$ кроликов – это $\frac{1}{5}$ всех кроликов, тогда $5 \cdot 5 = 25$ кроликов в вольере.

Ответ: 25 кроликов в вольере.

Задача 3. Нахождение дроби, которую одно число составляет от другого.

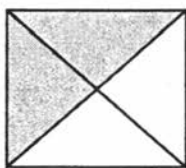
От города до поселка 10 км. Велосипедист проехал 7 км. Какую часть пути проехал велосипедист?

Решение:

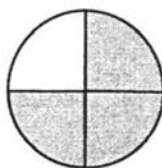
Весь путь равен 10 км, тогда 1 км составляет $\frac{1}{10}$ всего пути, а 7 км – это $\frac{7}{10}$ всего пути.

Ответ: $\frac{7}{10}$ пути проехал велосипедист.

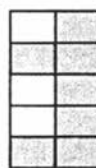
140. Запишите, какая часть каждой фигуры закрашена:



А (___)



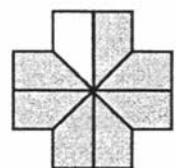
Б (___)



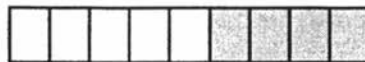
В (___)



Г (___)



Д (___)



Е (___)

141. Найдите:

Образец: Найти $\frac{5}{6}$ суток.

Решение: 1 сутки = 24 ч, $\frac{1}{6}$ суток – это $24 : 6 = 4$ часа. Тогда $\frac{5}{6}$ суток равны $4 \cdot 5 = 20$ часов.

а) $\frac{2}{3}$ ч; _____

в) $\frac{3}{4}$ мин; _____

б) $\frac{1}{4}$ мин; _____

г) $\frac{3}{8}$ суток; _____

д) $\frac{4}{5}$ рубля; _____

ж) $\frac{3}{10}$ м; _____

е) $\frac{11}{25}$ кг; _____

з) $\frac{5}{6}$ високосного года. _____

142. Решите задачу:

а) В книге 90 страниц, повесть занимает $\frac{3}{10}$ всей книги. Сколько страниц занимает повесть?

Решение: Чтобы найти десятую долю всех страниц книги, нужно разделить _____ на _____.

Чтобы найти $\frac{3}{10}$ всех страниц, нужно _____ умножить на _____.

Ответ: _____

б) Футболка стоила 150 р. Теперь цену понизили на $\frac{4}{15}$ от первоначальной цены. Какова последняя цена футболки?

Решение: _____

Ответ: _____

в) На вернисаже выставлено 40 картин, $\frac{7}{8}$ всех картин написаны маслом, остальные – акварелью.

Сколько картин, написанных акварелью, на вернисаже?

Решение: _____

Ответ: _____

143. Решите задачу:

а) Туристы проплыли на теплоходе 75 км, это составляет $\frac{5}{6}$ всего намеченного пути. Каков весь путь?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Из всех учащихся пятого класса 18 человек занимаются в математическом кружке, что составляет $\frac{9}{16}$ класса. Сколько всего учащихся в классе по списку?

Решение: _____

Ответ: _____

в) В субботу Максим прочитал $\frac{1}{9}$ книги, в воскресенье – еще $\frac{4}{9}$ книги. Всего за два дня было прочитано 45 страниц. Сколько страниц в книге?

Решение: _____

Ответ: _____

144. Решите задачу:

а) В бочке было 200 л воды, 53 л воды израсходовали для полива цветов, остальную воду – для полива огорода. Какую часть всей воды израсходовали для полива огорода?

Решение: 1) Всего в бочке 200 л воды, тогда 1 л – это _____ всей воды в бочке. Для полива огорода израсходовали _____ литров воды. Это _____ всей воды.

Ответ: _____

б) В вольере 5 канареек и 8 попугаев. Какую часть всех птиц составляют попугаи?

Решение: _____

Ответ: _____

2. Дроби и деление натуральных чисел

Задачи, в которых m предметов надо разделить поровну между n людьми решаются действием деления. Например, требуется 20 конфет разделить поровну между 5 детьми. Каждый получит $20 : 5 = 4$ конфеты.

Если требуется разделить 2 одинаковых апельсина между 5 детьми, то можно каждый апельсин разделить на 5 равных частей. Тогда каждый получит 2 раза по $\frac{1}{5}$ апельсина, то есть всего $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$ апельсина. Дробь $\frac{2}{5}$ получилась при делении 2 апельсинов на 5 равных частей. Значит, верно равенство $\frac{2}{5} = 2 : 5$.

Частное при делении одного натурального числа на другое равно дроби, числитель которой равен делимому, а знаменатель – делителю.

Например, $3 : 4 = \frac{3}{4}$; $12 : 6 = \frac{12}{6}$; $10 : 3 = \frac{10}{3}$.

Дробь $\frac{m}{n}$ означает деление числителя m на знаменатель n .

Если деление выполняется нацело, то частное является натуральным числом. Если числитель не делится нацело на знаменатель, то частное является дробным числом.

Выполнив деление, нетрудно проверить, что $12 : 6 = \frac{12}{6} = 2$. Значит, число 2 можно записать в виде дроби $\frac{12}{6}$.

Также верно: $20 : 10 = \frac{20}{10} = 2$; $4 : 2 = \frac{4}{2} = 2$; $10 : 5 = \frac{10}{5} = 2$. Проверьте: $2 = \frac{2 \cdot 10}{10} = \frac{2 \cdot 2}{2} = \frac{5 \cdot 2}{5}$.

Число 1 можно записать в виде дроби, у которой числитель и знаменатель равны.

Действительно, выполнив деление, легко проверить, что верно: $1 = \frac{2}{2} = \frac{5}{5} = \frac{10}{10} = \frac{19}{19}$.

Любое натуральное число можно представить в виде дроби со знаменателем, равным 1. Числитель этой дроби равен самому числу.

$a = \frac{a}{1}$ или $a = a : 1$ (это свойство встречалось среди свойств деления).

145. Объясните, почему верны равенства: $3 = \frac{12}{4}$; $6 = \frac{30}{5}$; $10 = \frac{100}{10}$; $14 = \frac{14}{1}$; $9 : 10 = \frac{9}{10}$; $1 = \frac{8}{8}$.

146. Запишите, применив равенство $a = \frac{a \cdot n}{n}$:

а) число 6 в виде дроби со знаменателем 4; _____

б) число 1 в виде дроби со знаменателем 7; _____

в) число 6 в виде дроби с числителем 42; _____

г) число 10 в виде дроби с числителем 60. _____

147. Заполните таблицу:

Частное	Дробь	Делимое	Делитель	Числитель	Знаменатель
7 : 8					
	$\frac{8}{2}$				
		4	9		
				20	5

148. Решите задачу:

- а) Из 2 м ткани сшили 5 одинаковых платьев для кукол. Сколько ткани израсходовали на каждую куклу?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) Кусок проволоки длиной 2 м разрезали на 7 равных частей. Какова длина каждого куска?

Решение: _____

Ответ: _____

- в) 13 км геолог прошел за 4 ч. Найдите скорость геолога.

Решение: _____

Ответ: _____

149. Решите уравнение:

а) $\frac{x}{8} = 3$; _____

б) $4 = \frac{36}{y}$; _____

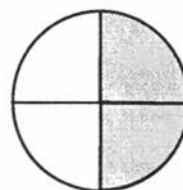
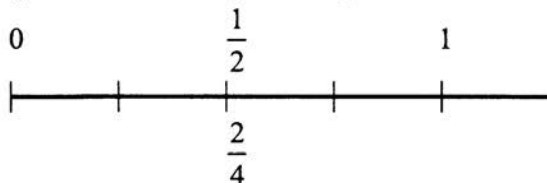
в) $\frac{m}{15} = 15$; _____

г) $\frac{(x+49) \cdot 2}{98} = 1$. _____

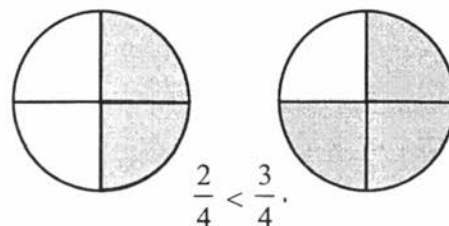
3. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби

$\frac{1}{2}$ круга и $\frac{2}{4}$ круга равны, значит, дроби $\frac{1}{2}$ и $\frac{2}{4}$ тоже равны. Пишут: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

На координатном луче равные дроби соответствуют одной точке.

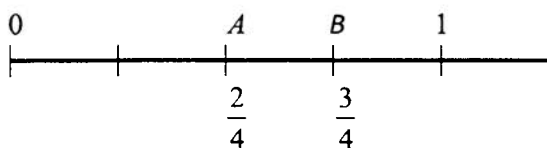


Если две дроби не равны, то одна из них меньше, а другая больше. Сравним дроби $\frac{2}{4}$ и $\frac{3}{4}$:



Из двух дробей с одинаковыми знаменателями меньше та, у которой числитель меньше, и больше та, у которой числитель больше. Например, верны неравенства:

$\frac{7}{10} < \frac{9}{10}$, потому что $7 < 9$; $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$, потому что $5 > 3$.



На координатном луче точка $A\left(\frac{2}{4}\right)$ лежит левее точки $B\left(\frac{3}{4}\right)$.

Точка, имеющая меньшую координату, на координатном луче лежит левее точки, имеющей большую координату, а точка с большей координатой лежит _____ точки с меньшей координатой.

150. Сравните дроби, поставив между ними знак «>», «<» или «=»:

а) $\frac{4}{5} \square \frac{3}{5}$;

в) $\frac{7}{8} \square \frac{9}{8}$;

д) $\frac{5}{10} \square \frac{9}{10}$;

ж) $\frac{1}{3} \square \frac{2}{6}$;

б) $\frac{6}{11} \square \frac{7}{11}$;

г) $\frac{23}{100} \square \frac{22}{100}$;

е) $\frac{4}{8} \square \frac{3}{8}$;

з) $\frac{5}{10} \square \frac{2}{4}$.

151. Какая из точек лежит на координатном луче правее (объясните, почему):

а) $A\left(\frac{1}{3}\right)$ или $B\left(\frac{2}{3}\right)$; _____

б) $M\left(\frac{4}{7}\right)$ или $N\left(\frac{6}{7}\right)$; _____

в) $P\left(\frac{1}{2}\right)$ или $S\left(\frac{9}{10}\right)$. _____

152. Поставьте знак «+» против верных утверждений и «-» против неверных.

а) $\frac{1}{5} < \frac{4}{5}$;

в) $\frac{25}{50} = \frac{1}{2}$;

д) $\frac{6}{11} > \frac{4}{11}$;

б) $\frac{7}{9} > \frac{8}{9}$;

г) $\frac{10}{20} > \frac{1}{2}$;

е) $\frac{3}{6} < \frac{4}{8}$.

153. Решите задачу:

а) В цветочной теплице тюльпаны занимают $\frac{7}{40}$ всей площади, розы – $\frac{6}{40}$, хризантемы – $\frac{17}{40}$, а нарциссы – $\frac{10}{40}$ всей площади теплицы. Какие цветы занимают наибольшую площадь?

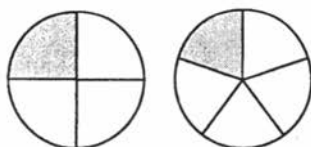
б) Экскурсовод сообщила туристам, что в данной местности солнечные дни составляют – $\frac{190}{365}$ года, пасмурные – $\frac{160}{365}$ года и пасмурные с дождем – $\frac{15}{365}$ года. Дней с каким типом погоды больше всего?

в) На покупку молочных продуктов хозяйка потратила $\frac{3}{20}$ имевшихся денег, на фрукты и овощи – $\frac{5}{20}$, на хлебные изделия – $\frac{2}{20}$, на мясные продукты – $\frac{9}{20}$ имевшихся денег. На какую покупку хозяйка потратила больше всего денег?

Можно сравнивать дроби с разными знаменателями, но равными числителями.

Задача. Купили два одинаковых торта. Один разрезали на 4 равные части, а другой – на 5 равных частей. В каком случае кусочек торта больше?

Решение: В первом случае каждая часть – это $\frac{1}{4}$ торта, во втором случае – это $\frac{1}{5}$ торта.



В первом случае кусочек торта больше. Значит, $\frac{1}{4}$ больше, чем $\frac{1}{5}$, а $\frac{1}{5}$ меньше, чем $\frac{1}{4}$.

Из двух дробей с равными числителями больше та, у которой знаменатель меньше, и меньше та, у которой знаменатель больше.

О том, как сравнить дроби с разными знаменателями и разными числителями вы можете узнать из материалов для 6 класса.

154. Сравните дроби, поставив между ними знак « > » или « < »:

а) $\frac{1}{5} \square \frac{1}{6}$;

б) $\frac{1}{11} \square \frac{1}{14}$;

в) $\frac{4}{8} \square \frac{4}{5}$;

г) $\frac{23}{100} \square \frac{23}{150}$.

155. Запишите в порядке возрастания дроби:

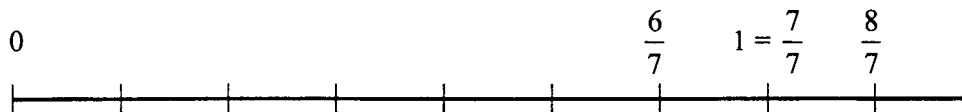
$\frac{3}{11}; \frac{3}{4}; \frac{3}{8}; \frac{3}{3}; \frac{3}{100}; \frac{3}{10}$. _____

А как сравнить дробь с 1? Например, надо сравнить $\frac{4}{5}$ и 1. Представим 1 в виде дроби с тем же знаменателем: $1 = \frac{5}{5}$. Значит, $\frac{4}{5} < 1$.

Проверьте, что верно неравенство $\frac{6}{5} > 1$. _____

Дробь, которая меньше 1, называется правильной. Дробь, которая больше 1 или равна 1, называется неправильной.

Дроби $\frac{6}{7}; \frac{12}{13}; \frac{30}{40}$ – правильные. Дроби $\frac{8}{7}; \frac{12}{11}; \frac{30}{30}$ – неправильные. Объясните, почему.



У **правильной дроби числитель меньше знаменателя, у неправильной дроби числитель больше или равен знаменателю.**

156. Поставьте вертикальную черту « | » под правильной дробью и горизонтальную черту « — » под неправильной:

$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{17}{16}$	$\frac{99}{100}$	$\frac{1001}{999}$	$\frac{275}{275}$	$\frac{500}{501}$

157. Запишите:

а) все правильные дроби со знаменателем 6; _____

б) все неправильные дроби с числителем 6. _____

158. При каких натуральных значениях a :

а) дробь $\frac{a}{9}$ будет правильной; _____

б) дробь $\frac{9}{a+1}$ будет неправильной? _____

159. Расположите числа в порядке возрастания:

а) $\frac{3}{7}; \frac{6}{7}; \frac{1}{7}; \frac{13}{7}; 1; \frac{9}{7}$; _____

б) $\frac{1}{2}; \frac{1}{5}; \frac{1}{10}; \frac{14}{3}; \frac{6}{6}; \frac{1}{15}$. _____

160. Расположите числа в порядке убывания:

а) $\frac{5}{12}; \frac{9}{12}; \frac{11}{12}; \frac{1}{12}; \frac{18}{17}; \frac{19}{19}$; _____

б) $\frac{1}{20}; \frac{1}{3}; \frac{1}{100}; \frac{60}{59}; \frac{22}{22}; \frac{60}{49}$. _____

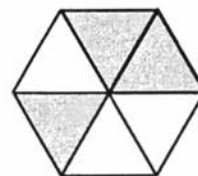
4. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями

Дробные числа, как и натуральные, можно складывать, вычитать, умножать и делить. Пока рассмотрим сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Сложим дроби $\frac{1}{6}$ и $\frac{2}{6}$. Закрасим одну долю и две доли фигуры.

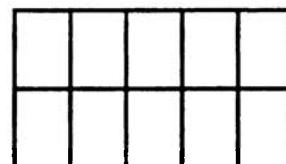
Очевидно, что закрашенными окажутся 3 доли.

Значит, верно равенство $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$.



Закрасьте части фигуры, соответствующие дробям $\frac{3}{10}$ и $\frac{4}{10}$.

Объясните, почему верно равенство $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$.



Легко догадаться, как сформулировать правило сложения дробей с одинаковыми знаменателями:

При сложении дробей с одинаковыми знаменателями числители складывают, а знаменатель оставляют тот же.

Из равенства $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$ выразим первое слагаемое, получим: $\frac{3}{10} = \frac{7}{10} - \frac{4}{10}$. Также из равенства $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$ следует, что $\frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$. Посмотрите, на знаменатели разности, уменьшаемого и вычитаемого, сделайте вывод. Какое действие выполняется с числителями?

Сформулируем правило:

При вычитании дробей с одинаковыми знаменателями из числителя уменьшаемого вычитают числитель вычитаемого, а знаменатель оставляют тот же.

161. Найдите сумму:

а) $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$ _____ ;

в) $\frac{379}{562} + \frac{22}{562} =$ _____ ;

б) $\frac{52}{100} + \frac{49}{100} =$ _____ ;

г) $\frac{7}{25} + \frac{7}{25} + \frac{7}{25} =$ _____ .

162. Найдите разность:

а) $\frac{8}{9} - \frac{3}{9} =$ _____ ;

в) $\frac{223}{456} - \frac{124}{456} =$ _____ ;

б) $\frac{101}{100} - \frac{19}{100} =$ _____ ;

г) $\frac{30}{29} - \frac{11}{29} - \frac{1}{29} =$ _____ .

163. Заполните таблицу:

a	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$		$\frac{11}{30}$	
b	$\frac{2}{3}$		$\frac{8}{15}$		$\frac{22}{27}$
$a + b$	1	1	1	1	1

164. Выполните действия:

Образец: Найдем разность $1 - \frac{3}{40} - \frac{7}{40}$. Вместо числа 1 запишем дробь со знаменателем 40:

$$1 = \frac{40}{40} \text{ (разделите числитель на знаменатель и проверьте, что равенство верно).}$$

$$\text{Получим: } 1 - \frac{3}{40} - \frac{7}{40} = \frac{40}{40} - \frac{3}{40} - \frac{7}{40} = \frac{37}{40} - \frac{7}{40} = \frac{30}{40}.$$

а) $\frac{12}{25} + \frac{10}{25} - \frac{15}{25} =$ _____ ; в) $1 - \frac{11}{18} - \frac{5}{18} =$ _____ ;

б) $\frac{81}{100} - \frac{24}{100} + \frac{11}{100} =$ _____ ; г) $\frac{70}{60} - \left(1 - \frac{11}{60}\right) =$ _____ .

165. Решите задачу:

а) До обеда магазин продал $\frac{2}{8}$ всех фруктов, после обеда – $\frac{1}{8}$ всех фруктов. Какая часть фруктов продана за весь день? Какую часть фруктов осталось продать?

Решение: 1) $\frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$ (всех фруктов) продали за день.

2) если $1 = \frac{8}{8}$ – первоначальное количество фруктов, то $\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ (всех фруктов) осталось продать.

Ответ: $\frac{5}{8}$.

б) Туристы прошли $\frac{3}{14}$ пути пешком, $\frac{5}{14}$ пути проехали на автобусе, оставшийся путь они должны пройти по реке на плотах. Какую часть пути они должны пройти на плотах?

Решение: _____

Ответ: _____

в) За фотоальбом Вера заплатила $\frac{2}{9}$ имевшихся денег, за проездной билет – $\frac{1}{9}$ денег, а остальные деньги девочка заплатила за билет в театр. Какую часть денег Вера отдала за билет в театр?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Цветник занимает $\frac{1}{15}$ дачного участка, огород – на $\frac{6}{15}$ участка больше, чем цветник. Остальные 7 соток занимает фруктовый сад. Какова площадь всего дачного участка?

Решение: _____

Ответ: _____

166. Решите уравнение:

а) $x + \frac{3}{14} = \frac{10}{14}$;

Ответ: _____

б) $y - \frac{11}{16} = \frac{5}{16}$;

Ответ: _____

в) $\frac{100}{999} - m = \frac{100}{999}$;

Ответ: _____

г) $\frac{24}{35} - \left(z + \frac{13}{35}\right) = \frac{9}{35}$.

Ответ: _____

5. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел

Задача. В бидоне 9 л молока. Это молоко поровну разлили в 4 банки. Сколько молока в каждой банке?

Решение: В каждую банку надо налить $9 : 4 = \frac{9}{4}$ л молока. Дробь $\frac{9}{4}$ – неправильная.

Можно поступить иначе: налить в каждую банку по 2 литра молока. Тогда в бидоне останется $9 - 2 \cdot 4 = 1$ л молока. Если это оставшееся количество молока добавить поровну в каждую банку, то в каждой банке будет 2 л и еще $\frac{1}{4}$ л.

Число, составленное из натурального числа и правильной дроби, называют **смешанным числом**.

Сумму $2 + \frac{1}{4}$ можно записать одним смешанным числом $2\frac{1}{4}$. Читают: «две целых одна четвертая».

Из решения задачи следует, что $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$.

Если выполним деление 9 на 4 с остатком, получим: $9 : 4 = 2$ (ост. 1).

Отсюда получим равенство $9 = 2 \cdot 4 + 1$.

Чтобы найти целую и дробную части неправильной дроби (выделить целую часть), нужно выполнить деление числителя на знаменатель с остатком. Частное будет целой частью, остаток – числителем дробной части. Знаменатель дробной части остается такой же, как у данной неправильной дроби.

Проверьте, что верны равенства: $\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$; $\frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$; $\frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$.

167. Заполните таблицу:

Неправильная дробь	$\frac{30}{7}$	$\frac{51}{10}$				$\frac{100}{33}$
Смешанное число			$6\frac{1}{3}$		$10\frac{5}{6}$	
Целая часть				4		
Дробная часть				$\frac{2}{9}$		

168. Выделите целую часть из дроби:

а) $\frac{19}{5} = 3\frac{\quad}{5}$;

б) $\frac{37}{8} = 4\frac{\quad}{8}$;

в) $\frac{18}{7} = \underline{\quad}$;

г) $\frac{80}{23} = \underline{\quad}$.

169. Представьте смешанное число в виде неправильной дроби:

а) $2\frac{9}{10} = \frac{\quad}{10}$;

б) $8\frac{3}{11} = \frac{91}{11}$;

в) $5\frac{7}{8} = \underline{\quad}$;

г) $19\frac{2}{3} = \underline{\quad}$.

170. Запишите в виде неправильной дроби натуральное число:

а) $2 = \frac{\quad}{3}$;

б) $5 = \frac{\quad}{7}$;

в) $9 = \frac{\quad}{4}$;

г) $16 = \frac{\quad}{10}$.

171. Решите задачу:

а) Отрезок длиной 7 м разделили на две равные части. Найдите длину каждой части.

Решение: _____

Ответ: _____

б) В бидоне 35 л воды. Воду поровну разлили в 4 ведра. Сколько воды в каждом ведре?

Решение: _____

Ответ: _____

в) Расстояние в 200 км мотоциклист проехал за 3 ч. Найдите скорость мотоциклиста.

Решение: _____

Ответ: _____

г) За 50 мин рабочий выточил 16 деталей. Сколько времени в среднем рабочий затратил на 1 деталь?

Решение: _____

Ответ: _____

д)* Веревку длиной $4\frac{1}{5}$ м разрезали на части по $\frac{3}{5}$ м каждая. Сколько частей получилось?

Решение: _____

Ответ: _____

172. Запишите натуральное число в виде смешанного числа:

а) $2 = 1\frac{5}{5}$; в) $5 = \frac{11}{11}$; д) $18 = \frac{20}{20}$;

б) $3 = 2\frac{4}{4}$; г) $7 = 6\frac{15}{15}$; е) $30 = 29\frac{3}{3}$.

При сложении (и вычитании) смешанных чисел целые части складывают (вычитают) отдельно, а дробные отдельно.

Рассмотрим примеры.

Пример 1. $6\frac{1}{8} + 5\frac{6}{8} = (6+5) + \left(\frac{1}{8} + \frac{6}{8}\right) = 11 + \frac{7}{8} = 11\frac{7}{8}$.

Пример 2. $4\frac{5}{7} - 1\frac{3}{7} = (4-1) + \left(\frac{5}{7} - \frac{3}{7}\right) = 3 + \frac{2}{7} = 3\frac{2}{7}$.

Пример 3. $2\frac{6}{11} + 3\frac{8}{11} = (2+3) + \left(\frac{6}{11} + \frac{8}{11}\right) = 5 + \frac{14}{11} = 5\frac{14}{11}$.

Дробная часть полученной суммы – неправильная дробь $\frac{14}{11}$, значит, из нее можно выделить целую часть: $\frac{14}{11} = 1\frac{3}{11}$. Тогда запись можно продолжить: $2\frac{6}{11} + 3\frac{8}{11} = 5 + \frac{14}{11} = 5\frac{14}{11} = 5 + 1\frac{3}{11} = 6\frac{3}{11}$.

Выполните задание по образцу: $7\frac{3}{6} + 2\frac{5}{6} = \underline{\hspace{10cm}}$.

Пример 4. Найти разность $8\frac{2}{9} - 3\frac{5}{9}$.

Дробная часть $\frac{2}{9}$ уменьшаемого меньше дробной части $\frac{5}{9}$ вычитаемого. Пока вы не умеете вычитать из меньшего числа большее. При этом уменьшаемое $8\frac{2}{9}$ больше вычитаемого $3\frac{5}{9}$, значит, выполнить вычитание возможно. Увеличим дробную часть смешанного числа за счет целой части:

$8\frac{2}{9} = 7 + 1 + \frac{2}{9} = 7 + \frac{9}{9} + \frac{2}{9} = 7 + \frac{11}{9} = 7\frac{11}{9}$. Вернемся к разности: $8\frac{2}{9} - 3\frac{5}{9} = 7\frac{11}{9} - 3\frac{5}{9} = 4\frac{6}{9}$.

173. Заполните пропуски и выполните сложение:

а) $4\frac{2}{7} + 1\frac{3}{7} = (4+1) + \left(\frac{\quad}{\quad} + \frac{3}{7}\right) = 5 + \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$;

б) $2\frac{1}{5} + 3 = \left(\frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad}\right) + \frac{1}{5} = \frac{\quad}{\quad}$;

в) $\frac{3}{8} + 6\frac{5}{8} = 6 + \left(\frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad}\right) = 6 + \frac{8}{8} = 7$;

г) $10\frac{4}{9} + 8\frac{8}{9} = (10+8) + \left(\frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad}\right) = 18 + \frac{\quad}{\quad} = 18 + 1\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$.

174. Заполните пропуски и выполните вычитание:

а) $3\frac{5}{6} - 2\frac{3}{6} = (3-2) + \left(\frac{5}{6} - \frac{\quad}{\quad}\right) = 1 + \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$;

б) $4\frac{1}{5} - 3 = 4 + \frac{1}{5} - 3 = \left(\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad}\right) + \frac{1}{5} = \frac{\quad}{\quad}$;

в) $8 - \frac{1}{5} = 7 + 1 - \frac{1}{5} = 7 + \frac{\quad}{\quad} - \frac{1}{5} = 7 + \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$;

г) $16\frac{5}{12} - 10\frac{11}{12} = \left(15+1+\frac{5}{12}\right) - \left(10+\frac{11}{12}\right) = \left(15+\frac{\quad}{\quad}+\frac{5}{12}\right) - \left(10+\frac{11}{12}\right) = \left(15-\frac{\quad}{\quad}\right) + \left(\frac{\quad}{\quad}-\frac{11}{12}\right) = \frac{\quad}{\quad}$.

175. Выполните действия:

а) $1\frac{9}{10} + 3\frac{1}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$;

г) $2 - 1\frac{4}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$;

б) $4\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$;

д) $15\frac{7}{20} - 3\frac{8}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$;

в) $6 - \frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$;

е) $2\frac{7}{16} + \frac{8}{9} + \frac{9}{16} + \frac{1}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$.

176. Решите уравнение:

а) $x + 2 = 5\frac{3}{7}$,

б) $z - 7\frac{4}{19} = 2\frac{8}{19}$,

в) $3\frac{2}{5} + y = 4$,

г) $2\frac{3}{16} - a = \frac{7}{16}$.

_____ ,

_____ ,

_____ ,

_____ ,

_____ ,

_____ ,

_____ ,

_____ ,

Ответ: _____

Ответ: _____

Ответ: _____

Ответ: _____

177. Решите задачу:

а) Бабушка собрала $12\frac{3}{5}$ кг огурцов в парнике и $5\frac{4}{5}$ кг огурцов с открытой грядки. Сколько всего килограммов огурцов собрала бабушка?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) В бидоне $10\frac{7}{15}$ л меда, а в банке на $6\frac{8}{15}$ л меньше, чем в бидоне. Сколько литров меда в бидоне и банке вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Мотоциклист и автомобилист едут из одного поселка в город. Мотоциклист проехал весь путь за $2\frac{3}{4}$ ч, автомобилист – за $3\frac{1}{4}$ ч. Кто из них приехал в город раньше и на сколько?

Решение: _____

Ответ: _____

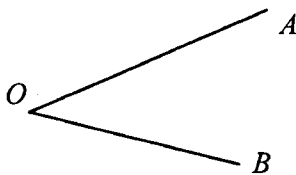
- г) Периметр треугольника равен 20 см. Одна сторона равна $7\frac{2}{5}$ см, и она на $1\frac{3}{5}$ больше второй стороны. Найдите длину третьей стороны.

Решение: _____

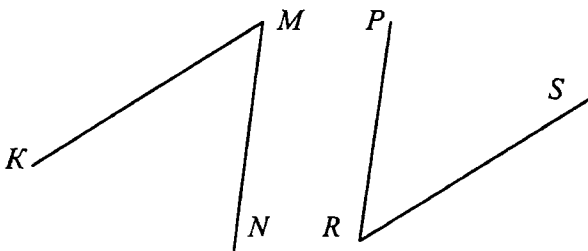
Ответ: _____

6. Измерение углов

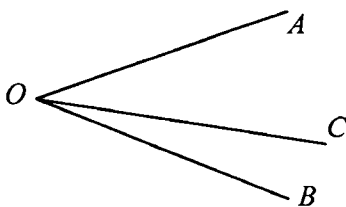
Если из одной точки провести два луча, то получится фигура, которая называется **угол**. Лучи, образующие угол, называют **сторонами угла**, а точку, из которой лучи выходят – **вершиной угла**.



На рисунке изображен угол с вершиной в точке O и сторонами OA и OB . Угол можно назвать AOB или BOA или по названию вершины угол O .



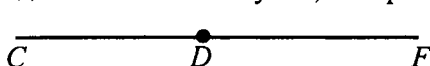
Если два угла при наложении **совпадают**, то они **равны**. На рисунке изображены два равных угла KMN и PRS . Пишут: $\angle KMN = \angle PRS$.



Из вершины угла AOB проведен луч OC . Каждый из получившихся углов AOC и BOC является частью угла AOB , поэтому каждый из этих углов меньше угла AOB .

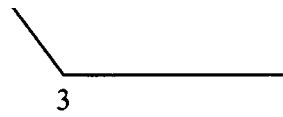
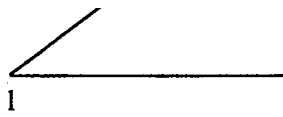
Пишут: $\angle AOC < \angle AOB$, $\angle BOC < \angle AOB$.

Если сложить лист бумаги, потом развернуть и на сгибе листа отметить точку, то получим изображение двух дополнительных лучей, которые образуют **развернутый угол**.



$\angle CDF$ – развернутый

Если лист бумаги сложить еще раз так, чтобы лучи DC и DF совпали, а потом развернуть его, то увидим, что линии сгиба образуют 4 равных угла. Каждый из этих углов равен половине развернутого. Такие углы являются **прямыми**. Примеров прямых углов много вокруг нас: чертежный треугольник, страница книги, окно, ученический стол имеют прямые углы.

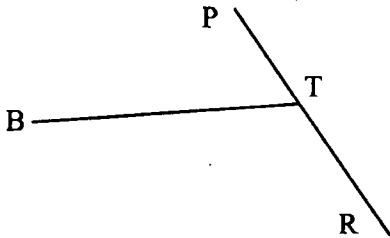


На рисунке угол 2 – прямой. Слева изображен угол 1, который меньше угла 2. Угол, который меньше прямого угла, называют **острым углом**. Справа изображен угол 3, который больше прямого угла 2, но меньше развернутого. Это **тупой угол**.

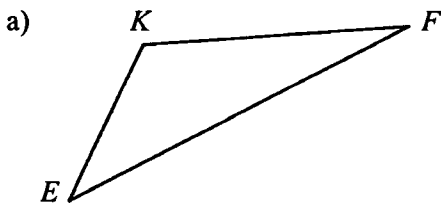
178. Заполните таблицу:

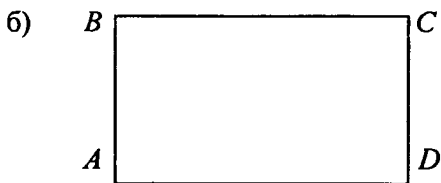
	Вид угла	Название угла	Стороны угла	Вершина
	_____	$\angle MKC$ $\angle CKM$ $\angle K$	лучи _____	точка _____
	_____		лучи _____	точка _____
	_____		лучи _____	точка _____

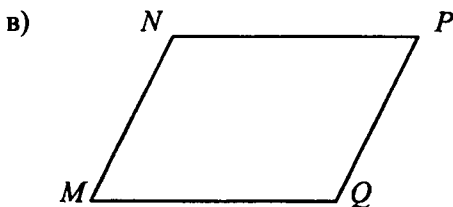
179. Сколько углов изображено на рисунке? Запишите названия углов и вид каждого угла.



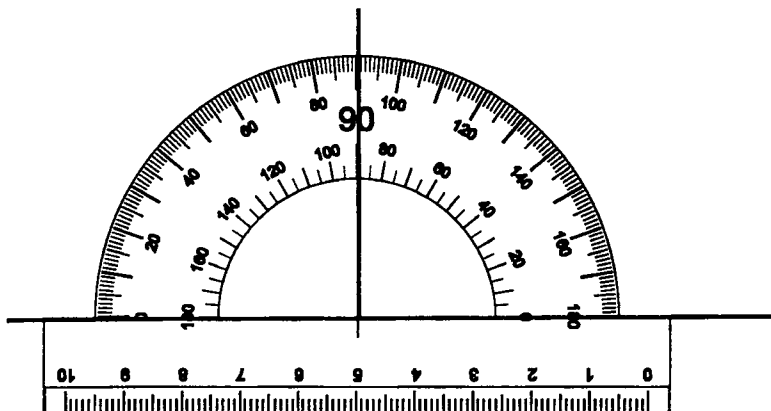
180. Запишите названия углов изображенных фигур и определите вид каждого угла.







Для измерения углов используют транспортир. Шкала транспортира располагается на полуокружности. Цена каждого деления шкалы транспортира равна 1 градусу. Всего на шкале 180 градусов. Для измерения градусной меры угла транспортир размещают так, чтобы вершина угла совпала с центром полуокружности, который на транспортире отмечен штрихом.

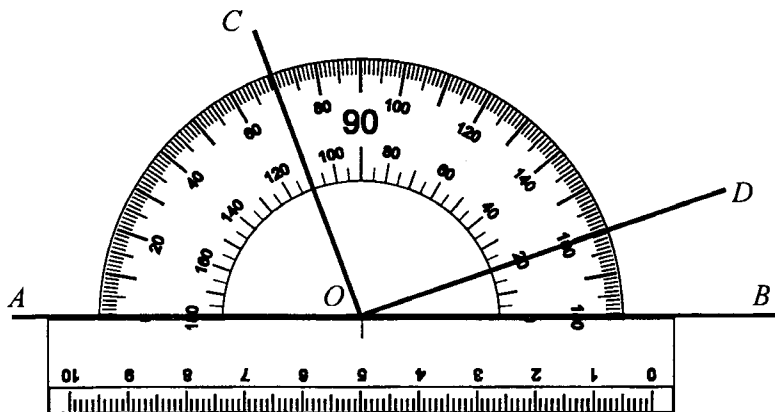


Градусная мера развернутого угла равна 180° . 1° – это $\frac{1}{180}$ развернутого угла.

Градусная мера прямого угла равна 90° . Прямой угол составляет $\frac{1}{2}$ развернутого угла (объясните, почему).

Градусная мера острого угла меньше 90° . Градусная мера тупого угла больше 90° , но меньше 180° .

181. По рисунку определите градусные меры углов:

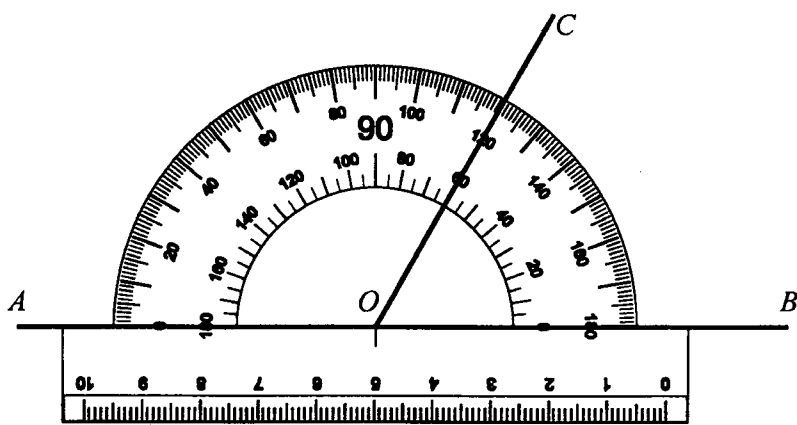


$$\angle AOB = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \angle AOC = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \angle AOD = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$\angle COD = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Биссектрисой угла называется луч, который делит угол пополам.

182. Постройте биссектрисы углов AOC и BOC .



183. Сколько градусов содержит угол, если он составляет:

- а) $\frac{1}{2}$ прямого угла _____ ; г) $\frac{4}{5}$ развернутого угла _____ ;
- б) $\frac{1}{4}$ развернутого угла _____ ; д) $\frac{17}{18}$ прямого угла _____ ;
- в) $\frac{1}{6}$ прямого угла _____ ; е) $\frac{7}{12}$ развернутого угла _____ .

Тест по теме «Обыкновенные дроби»

Вариант 1

Часть 1

1. Укажите верное равенство:

1) $1 \text{ м} = \frac{1}{100} \text{ км}$

2) $1 \text{ кг} = \frac{1}{10000} \text{ т}$

3) $15 \text{ мин} = \frac{1}{4} \text{ ч}$

4) $1 \text{ а} = \frac{1}{10} \text{ га}$

2. Из 7 м ткани сшили 3 одинаковые юбки. Сколько метров ткани пошло на одну юбку?

1) 2 м

2) $\frac{3}{7}$ м

3) 3 м

4) $2\frac{1}{3}$ м

3. В классе 28 учащихся, девочки составляют $\frac{4}{7}$ учащихся класса. Сколько девочек в классе?

1) 4 девочки

2) 7 девочек

3) 16 девочек

4) 12 девочек

4. Выберите уравнение с наибольшим корнем:

1) $x + \frac{3}{8} = 3$

2) $y - 1\frac{5}{8} = 1\frac{1}{8}$

3) $14\frac{7}{8} - a = 13\frac{1}{8}$

4) $20 - \frac{1}{8} + b = 22\frac{3}{8}$

5. Решите задачу:

В одном ящике $18\frac{4}{5}$ кг яблок, а в другом – на $2\frac{2}{5}$ кг меньше. Сколько килограммов яблок в двух ящиках вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Выполните действия: $3\frac{4}{15} - 1\frac{13}{15} + 5\frac{11}{15}$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. Во время ремонта израсходовали $\frac{7}{10}$ купленной краски, после чего осталось 15 кг краски. Сколько килограммов краски было куплено для ремонта?

Решение: _____

Ответ: _____

8. Алеша заплатил треть имевшихся денег за набор ручек и еще 20 рублей за блокнот, после чего у него осталось 60 р. Сколько рублей было у Алеши первоначально?

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Вариант 2

Часть 1

1. Укажите верное равенство:

1) $1 \text{ дм} = \frac{1}{100} \text{ м}$

2) $1 \text{ ц} = \frac{1}{10} \text{ т}$

3) $10 \text{ мин} = \frac{1}{10} \text{ ч}$

4) $1 \text{ м}^2 = \frac{1}{10} \text{ а}$

2. Из 9 м ткани сшили 5 одинаковых блузок. Сколько метров ткани пошло на одну блузку?

1) 1 м

2) $1\frac{1}{5}$ м

3) $\frac{5}{9}$ м

4) $1\frac{4}{5}$ м

3. В группе туристов 36 человек, говорящие по-английски составляют $\frac{4}{9}$ группы. Сколько туристов говорят по-английски?

1) 4 туриста

2) 9 туристов

3) 16 туристов

4) 81 турист

4. Выберите уравнение с наибольшим корнем:

1) $x + \frac{5}{6} = 4$

2) $5\frac{5}{6} - y = 2\frac{1}{6}$

3) $k - 2\frac{4}{6} = 1\frac{1}{6}$

4) $10 - \frac{1}{6} + c = 14\frac{1}{6}$

5. Решите задачу:

В одном мешке $20\frac{7}{9}$ кг муки, а в другом – на $4\frac{2}{9}$ кг меньше. Сколько килограммов муки в двух ящиках вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Выполните действия: $7\frac{3}{11} - 1\frac{5}{11} + 2\frac{10}{11}$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. После того, как автомобилист проехал $\frac{5}{8}$ расстояния от дома до дачи, ему осталось проехать еще 30 км. Найдите расстояние от дома до дачи.

Решение: _____

Ответ: _____

8. До обеда фермер продал четверть привезенного картофеля и еще 120 кг, после чего осталось продать еще 240 кг. Сколько килограммов картофеля было у фермера первоначально?

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Проверочная работа по теме «Обыкновенные дроби»

Вариант 1

1. Выполните действие:

а) $\frac{8}{13} - \frac{3}{13}$; _____

б) $\frac{1}{10} + \frac{9}{10}$; _____

в) $3\frac{4}{5} + \frac{2}{5}$; _____

г) $5 - \frac{2}{9}$. _____

2. Найдите значение выражения $\left(6 + 12\frac{7}{12}\right) - 4\frac{11}{12}$.

3. Решите задачу:

На приготовление варенья израсходовали $5\frac{7}{10}$ кг клубники, а на приготовление компота – на $\frac{9}{10}$ кг меньше. Сколько килограммов клубники израсходовали на приготовление варенья и компота вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $1\frac{4}{9} - x = \frac{8}{9}$; _____

б) $\left(y + 4\frac{13}{16}\right) - 1\frac{5}{16} = 6\frac{11}{16}$. _____

5. Запишите в порядке возрастания числа: $1; \frac{3}{8}; \frac{1}{9}; \frac{1}{8}; \frac{20}{9}$.

Вариант 2

1. Выполните действие:

а) $\frac{7}{12} - \frac{5}{12}$; _____

б) $\frac{2}{11} + \frac{9}{11}$; _____

в) $4\frac{6}{7} + \frac{3}{7}$; _____

г) $8 - 1\frac{3}{5}$. _____

2. Найдите значение выражения $\left(3 + 14\frac{5}{17}\right) - 7\frac{8}{17}$.

3. Решите задачу:

Пшеницей засеяли $6\frac{3}{10}$ га земли, а овсом – на $\frac{7}{10}$ га меньше. Сколько гектаров земли засеяли пшеницей и овсом вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $1\frac{3}{7} - x = \frac{4}{7}$; _____

б) $2\frac{17}{20} + \left(y - 1\frac{5}{20}\right) = 5\frac{11}{20}$. _____

5. Запишите в порядке возрастания числа: $\frac{1}{12}$; 1; $\frac{7}{12}$; $\frac{1}{20}$; $\frac{31}{20}$.

VI. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

1. Десятичная запись дробных чисел

Среди дробных чисел есть дроби, с которыми выполнять действия также нетрудно, как и с натуральными числами. Это дроби, у которых знаменатель равен 10, 100, 1000 и т.д. Такие дроби называют десятичными.

$$6\frac{2}{10} = 6,2;$$

$$19\frac{34}{100} = 19,34;$$

$$26\frac{327}{1000} = 26,327.$$

В записи расстояния 555 м единица каждого разряда в 10 раз больше единицы предыдущего младшего разряда.

$$555 \text{ м} = 500 \text{ м} + 50 \text{ м} + 5 \text{ м}.$$

Если 500 м разделить на 10, получится 50 м. Если 50 м разделить на 10, получится 5 м. А если 5 м разделить на 10? Можно деление записать в виде дроби $\frac{5}{10}$ м. Читают: «пять десятых». Цифра, стоя-

щая в записи числа правее единиц, означает **разряд десятых**. А дальше? Запишем: $\frac{5}{10}$ м = 5 дм. Если

5 дм разделить еще раз на 10, получим 5 см. Так как 5 см = $\frac{5}{100}$ м, то разряд, следующий за десяти-

ми, называется **разряд сотых**. Еще раз выполним деление: 5 см : 10 = 5 мм = $\frac{5}{1000}$ м. Нетрудно дога-

даться, что следующий разряд называется **разряд тысячных**.

В числе 555,555 целая часть отделена от дробной части запятой. Читают: «пятьсот пятьдесят пять целых пятьсот пятьдесят пять тысячных».

Разряды целой части			,	Разряды дробной части								
сотни	десятки	единицы		десятые	сотые	тысячные	десятитысяч- ные	стотысячные	миллионные	десятиллион- ные	сто- миллионные	миллиардные
5	5	5	,	5	5	5						
		6	,	2								
	2	5	,	7								

Запись 6,2 обозначает число $6\frac{2}{10}$. Число $25\frac{7}{10}$ можно записать: 25,7.

Чтобы прочитать десятичную дробь, нужно:

1. Прочитать число в целой части и добавить слово «целых».
2. Прочитать дробную часть как натуральное число и добавить название младшего разряда.

Например, дробь 123,4567 читают: «сто двадцать три **целых** четыре тысячи пятьсот шестьдесят семь **десятитысячных**».

Запишем в виде десятичной дроби число $4\frac{6}{100}$. После запятой числитель дробной части должен иметь столько цифр, сколько нулей в знаменателе. В числителе только цифра 6. Мы знаем, что запись 06 означает число 6, но состоит из двух цифр. Поэтому верно равенство: $4\frac{6}{100} = 4\frac{06}{100} = 4,06$.

Читают: «четыре **целых** шесть **сотых**».

Если дробь правильная, то в целой части пишут цифру 0. Например, $\frac{8}{10} = 0,8$.

184. В числителе каждой дроби допишите нули так, чтобы цифр в числителе было столько же, сколько нулей в знаменателе:

а) $\frac{5}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$;

в) $\frac{15}{10000} = \underline{\hspace{2cm}}$;

б) $\frac{32}{1000} = \underline{\hspace{2cm}}$;

г) $\frac{778}{10000} = \underline{\hspace{2cm}}$.

185. Запишите дробное число в виде десятичной дроби:

а) $5\frac{3}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$;

б) $10\frac{43}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$;

в) $7\frac{69}{1000} = \underline{\hspace{2cm}}$;

г) $28\frac{1}{10000} = \underline{\hspace{2cm}}$.

186. Запишите десятичную дробь в виде обыкновенной дроби:

а) $5,8 = \underline{\hspace{2cm}}$;

в) $7,361 = \underline{\hspace{2cm}}$;

д) $0,086 = \underline{\hspace{2cm}}$;

б) $2,26 = \underline{\hspace{2cm}}$;

г) $3,07 = \underline{\hspace{2cm}}$;

е) $0,004 = \underline{\hspace{2cm}}$.

187. Заполните пропуски:

а) $3,2 \text{ см} = 32 \text{ мм}$;

в) $12,352 \text{ кг} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г}$;

д) $3,85 \text{ а} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$;

б) $6,53 \text{ м} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}$;

г) $74,9 \text{ т} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ц}$;

е) $1,25 \text{ га} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ а}$.

188. Заполните пропуски:

а) $15 \text{ мм} = 1,5 \text{ см}$;

д) $123 \text{ ц} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т}$;

б) $2859 \text{ м} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ км}$;

е) $72\ 405 \text{ кг} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т}$;

в) $49 \text{ дм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$;

ж) $5638 \text{ м}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ а}$;

г) $5187 \text{ г} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг}$;

з) $7832 \text{ а} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ га}$.

2. Сравнение десятичных дробей

Задача. Длина отрезка равна 5 дм. Выразите ее в метрах.

Решение: $1 \text{ дм} = \frac{1}{10} \text{ м}$, поэтому $5 \text{ дм} = \frac{5}{10} \text{ м}$.

Ответ: $\frac{5}{10} \text{ м}$.

Длину отрезка можно выразить в других единицах: $5 \text{ дм} = 50 \text{ см} = 500 \text{ мм}$.

Значит, верны равенства: $\frac{5}{10} \text{ м} = \frac{50}{100} \text{ м} = \frac{500}{1000} \text{ м}$. Таким образом, $0,5 \text{ м} = 0,50 \text{ м} = 0,500 \text{ м}$.

Если в конце десятичной дроби приписать нуль или отбросить нуль, то получится дробь, равная данной.

Десятичные дроби можно сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить как натуральные числа.

Задача. Сравните дроби 2,35 и 2,035.

Решение: Запишем эти дроби в таблицу:

СОТНИ	ДЕСЯТКИ	ЕДИНИЦЫ		ДЕСЯТЫЕ	СОТЫЕ	ТЫСЯЧНЫЕ
		2	,	3	5	0
		2	,	0	3	5

Уберем запятые и сравним натуральные числа 2350 и 2035. Так как $2350 > 2035$, то верны неравенства:

$2,350 > 2,035,$

$2,35 > 2,035.$

Правило 1.

Чтобы сравнить две десятичные дроби, надо:

- 1) уравнять количество цифр после запятой, приписав к одной из них справа нули;
- 2) отбросить запятую и сравнить получившиеся натуральные числа.

Десятичные дроби можно сравнивать и по разрядам.

Например, число 5,6 меньше числа 3,9, так как у первого числа целая часть больше.

Вывод: $5,6 > 3,9$, потому что $5 > 3$.

Сравним дроби 546,5764844 и 546,5766448, для этого запишем их друг под другом:

546,5764844
546,5766448

У второй дроби в разряде десятитысячных цифра больше.

Вывод: $546,5764844 < 546,5766448$, так как $4 < 6$.

Правило 2.

Чтобы сравнить две десятичные дроби, надо сравнить цифры поразрядно, начиная со старшего разряда.

189. Отбросив нули, запишите дроби короче:

- а) $3,700 =$ _____; в) $8,002000 =$ _____; д) $0,500 =$ _____;
б) $4,060 =$ _____; г) $10,4000 =$ _____; е) $0,0020 =$ _____.

190. Сравните числа, поставив знаки «>», «<» или «=»:

- а) $25,6$ ___ $24,9$; _____ г) $6,8900$ ___ $6,089$; _____
б) $9,12$ ___ $9,5$; _____ д) $0,136$ ___ $0,0777$; _____
в) $70,40000$ ___ $70,4$; _____ е) $480,64573638$ ___ $480,64576$. _____

191. Запишите три решения неравенства:

Образец: Найдем решения неравенства $1 < x < 2$, для этого припишем к каждому числу в дробной части цифру 0. Получим неравенство: $1,0 < x < 2,0$. Легко записать решения, например: 1,1; 1,2; 1,7; 1,9.

Данное неравенство можно записать и в таком виде: $1,00 < x < 2,00$, тогда легко записать решения неравенства с двумя цифрами после запятой, например: 1,12; 1,45; 1,67 и т.д.

- а) $2 < x < 3$; б) $4,1 < x < 4,2$; в) $15,34 < x < 15,35$.

Ответ: _____

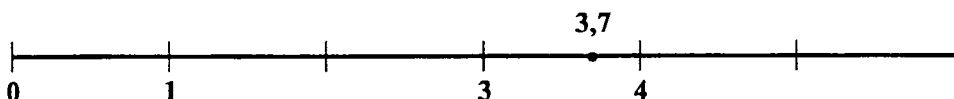
Ответ: _____

Ответ: _____

192. Между какими соседними натуральными числами расположено число:

Образец: слева от числа 3,7 находится натуральное число 3, а справа – следующее за ним натуральное число 4 (так как $3 + 1 = 4$).

Для наглядности можно отметить числа на координатном луче.



Ответ: 3; 3,7; 4 или $3 < 3,7 < 4$.

- а) 1,5; б) 6,1; в) 12,35; г) 65,971?

193. а) Запишите в порядке возрастания числа: 3,21; 0,44; 0,404; 3,021; 3, 4004; 0,9. (Для удобства можно записать числа в столбик и сравнить поразрядно).

б) Запишите в порядке убывания числа: 0,99; 0,065; 0,65; 0,77399; 1; 0,77939.

194. Какой знак нужно поставить между числами 4 и 5, чтобы результат получился больше четырех, но меньше пяти?

195*. Один ученик записал на доске примеры на сложение и вычитание десятичных дробей, а другой ученик, решив пошутить, стер все запятые. Помогите восстановить записи:

а) $2 + 34 = 54$;

б) $18 + 5 = 68$;

в) $93 - 6 = 33$;

г) $20 - 15 = 185$.

3. Сложение и вычитание десятичных дробей

Задача. Для пошива юбки требуется 2,14 м ткани, а для пошива пиджака – 3,5 м ткани. Сколько всего ткани надо купить для пошива юбки с пиджаком?

Решение: Также как и натуральные числа, десятичные дроби складывают поразрядно – «столбиком». Запишем 2,14 и 3,5 в столбик так, чтобы одноименные разряды оказались друг под другом, а запятая под запятой:

$$\begin{array}{r} 2,14 \\ + 3,50 \\ \hline 5,64 \end{array}$$

Ответ: 5,64 м.

196. Допишите вместо недостающих цифр нули и выполните сложение:

а) $56,4$
 $+ \underline{7,86}$

б) $0,4378$
 $+ \underline{45,09}$

в) $12,0039$
 $+ \underline{0,5}$

г) $879,9074$
 $+ \underline{618,}$

д) $1000,3$
 $+ \underline{9,7841}$

Вычитание – действие, обратное сложению. Поэтому вычитание десятичных дробей также выполняется поразрядно. Например, чтобы найти разность $5,4 - 3,42$, надо записать числа друг под другом (запятая под запятой), уравнять количество цифр в дробной части, дописав нули, и выполнить вычитание:

$$\begin{array}{r} 5,40 \\ - 3,42 \\ \hline 1,98 \end{array}$$

197. Допишите вместо недостающих цифр нули и выполните вычитание:

а) $6,849$
 $- \underline{3,2}$

б) $10,4$
 $- \underline{5,09}$

в) $5,$
 $- \underline{0,7}$

г) $100,9074$
 $- \underline{8,}$

д) $6,$
 $- \underline{1,14}$

Чтобы сложить (вычесть) десятичные дроби, надо:

- 1) подписать одну дробь под другой так, чтобы одноименные разряды были записаны друг под другом (а запятая под запятой);
- 2) сложить (вычесть) дроби поразрядно;
- 3) в полученном результате поставить запятую под запятыми.

Сложение и вычитание десятичных дробей выполняется так же, как сложение и вычитание натуральных чисел. Поэтому свойства сложения и вычитания выполняются и для десятичных дробей. Их применение позволяет легче считать.

Пример 1. $(8,75 + 5,679) + 1,25 = (8,75 + 1,25) + 5,679 = 10 + 5,679 = 15,679$.

Пример 2. $(2,4563 + 0,98) - 2,4563 = (2,4563 - 2,4563) + 0,98 = 0 + 0,98 = 0,98$.

Запись $12,345 = 10 + 2 + 0,3 + 0,04 + 0,005$ называют **разложением числа 12,345 по разрядам (или разложением в сумму разрядных слагаемых)**.

198. Выполните действия:

а) $2,3 + 1,4 =$ _____; в) $0,85 + 0,15 =$ _____; д) $12,84 - 0,8 =$ _____;

б) $1,25 + 1,35 =$ _____; г) $2,7 - 1,5 =$ _____; е) $10,45 - 0,158 =$ _____.

Результаты, полученные в пунктах а) и д), проверьте сложением, а результаты, полученные при выполнении пунктов б) и е), проверьте вычитанием.

а) _____; д) _____;

б) _____; е) _____.

199. Выполните вычисления устно, запишите только результат:

а) $3,5 + 0,1 =$ _____; д) $2,8 - 1,1 =$ _____; и) $10 - 0,5 =$ _____;

б) $3,5 + 0,5 =$ _____; е) $2,8 - 0,01 =$ _____; к) $4,71 + 0 =$ _____;

в) $3,5 + 0,8 =$ _____; ж) $2,8 - 0,9 =$ _____; л) $0,175 - 0,175 =$ _____;

г) $3,5 + 0,08 =$ _____; з) $2,8 - 2,75 =$ _____; м) $6,0154 - 0 =$ _____.

200. Запишите обыкновенную дробь в виде десятичной и выполните действия:

а) $0,3 + \frac{5}{10} =$ _____; в) $2\frac{30}{100} - 1,8 =$ _____;

б) $1,234 + \frac{64}{100} =$ _____; г) $\frac{3857}{10000} - 0,3857 =$ _____.

201. Представьте число 1 в виде суммы:

а) двух десятичных дробей: $1 =$ _____;

б) трех десятичных дробей: $1 =$ _____.

202. Решите задачу:

а) В одной корзине 10,8 кг груш, а в другой – 8,3 кг. Сколько килограммов груш в двух корзинах вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Рост Володи 1,62 м, рост его сестры – 1,45 м. На сколько сестра ниже брата?

Решение: _____

Ответ: _____

в) Масса слона 5,8 т, а масса кита на 24,7 т больше. Найдите массу кита.

Решение: _____

Ответ: _____

г) На коробке с маслом написано: «БРУТТО — 12,3 кг, НЕТТО — 11,4 кг». Сколько весит коробка? (Брутто - это вес товара в упаковке, нетто - чистый вес товара.)

Решение: _____

Ответ: _____

д) Коробка конфет стоит 152,4 р., коробка печенья на 53,63 р. дешевле. Какую сдачу получит покупатель с 500 р., если купит 1 коробку конфет и 2 коробки печенья?

Решение: _____

Ответ: _____

203. Найдите значение выражения:

а) $(6,38 + x) + 1,62$ при $x = 2,476$; _____

б) $14,3 - (2,7 + a)$ при $a = 5,3$. _____

204. Решите уравнение:

а) $8,45 + x = 10,543$; б) $x - 0,64 = 6,1$; в) $(x + 2,01) + 1,9 = 5$; г) $14 - (9,2 + x) = 2,01$.

Ответ: _____

Ответ: _____

Ответ: _____

Ответ: _____

205. Упростите выражение:

а) $1,2x + 0,5x =$ _____;

г) $0,6c + 0,7c + 0,9c =$ _____;

б) $3,9y - 2,6y =$ _____;

д) $6,8m + 0,2m - 1,9m =$ _____;

в) $15a - 4,7a =$ _____;

е) $20n - 14,6n - 5,4n =$ _____.

206. Запишите разложение десятичной дроби в сумму разрядных слагаемых:

а) $2,4 =$ _____;

б) $0,829 =$ _____;

в) $1,05 =$ _____;

г) $26,0102 =$ _____.

Задача. Дети запускали бумажные кораблики. Сначала запустили их на озере, а потом на реке. Где кораблики поплыли быстрее? Почему?

Решение: Вода в озере не движется и называется стоячей. Кораблик поплывет по озеру только в том случае, если его подтолкнуть или если подует ветер. А течение помогает, плыть по течению – быстрее и легче. По реке кораблик поплывет в ту сторону, куда движется течение.

Ответ: на реке.

Задача. Теплоход доплывает по реке из города А до города В за 5 суток, обратный путь он проделывает с той же собственной скоростью за 7 суток. В каком направлении течет река?

Решение: При постоянной собственной скорости теплоход доплывает до В быстрее, значит, он плывет по течению.

Ответ: река течет в направлении к городу В.

Скорость катера в стоячей воде (при движении по озеру) та же самая, что и собственная скорость катера.

Плот плывет по реке со скоростью течения.

207. Решите задачу:

а) Собственная скорость катера равна 14 км/ч, скорость течения – 3 км/ч. С какой скоростью катер плывет по течению?

б) Собственная скорость катера равна 14 км/ч, скорость течения – 3 км/ч. С какой скоростью катер плывет против течения?

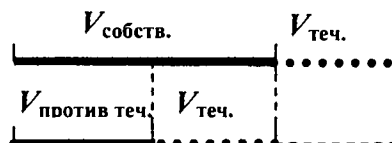
в) Скорость катера в стоячей воде 16 км/ч. Скорость течения реки 2 км/ч. Какое расстояние проплывет катер по течению за 3 ч?

г) Скорость катера в стоячей воде 16 км/ч. Скорость течения реки 2 км/ч. Какое расстояние проплывет катер против течения за 3 ч?

д) Скорость ветра 2 м/с. Ласточка летит по ветру. Ее собственная скорость равна 6,8 м/с. Какое расстояние пролетит ласточка за 5 с по ветру?

Можно записать формулы: $V_{\text{по теч.}} = V_{\text{собств.}} + V_{\text{теч.}}$

$$V_{\text{против теч.}} = V_{\text{собств.}} - V_{\text{теч.}}$$



По схеме видно, что скорость по течению больше скорости против течения на две скорости течения. То есть верны равенства:

$$V_{\text{по теч.}} - V_{\text{против теч.}} = 2V_{\text{теч.}}$$

$$V_{\text{теч.}} = (V_{\text{по теч.}} - V_{\text{против теч.}}) : 2$$

208. Заполните таблицу:

	$V_{\text{собств.}}$	$V_{\text{теч.}}$	$V_{\text{по теч.}}$	$V_{\text{против теч.}}$
1	18 км/ч	2 км/ч		
2	23 км/ч		27 км/ч	
3	30 км/ч			27 км/ч
4		5 км/ч	15 км/ч	
5		2 км/ч		12 км/ч
6			36 км/ч	30 км/ч

209. Решите задачу:

а) Скорость моторной лодки по течению 37 км/ч, скорость течения реки 3 км/ч. Какое расстояние проплывет моторная лодка против течения за 2 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Расстояние между пристанями 30 км теплоход проплывает против течения реки за 2 ч. Найдите собственную скорость теплохода, если скорость течения 4 км/ч.

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Катер проплыл 36 км по течению реки за 2 ч, а вернулся обратно за 3 ч. Найдите скорость течения и собственную скорость катера.

Решение: _____

Ответ: _____

- г) Теплоход проплыл 24 км против течения реки за 3 ч, а вернулся обратно за 2 ч. За какое время это же расстояние проплывет турист на плоту?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Приближенное значение числа. Округление чисел

В жизни мы часто пользуемся неточными (приближенными) значениями чисел. Например, про арбуз массой 6,098 кг мы можем сказать, что он весит примерно 6 килограммов. В данном случае это приближенное значение массы арбуза с недостатком. А в 11:55 на вопрос: «Который час?» – мы ответим: «Около двенадцати». Это приближенное значение времени с избытком (в данном случае на пять минут). Приближенные числа могут получиться и при счете, когда число предметов (людей, зверей и т.д.) слишком велико или невозможно подсчитать точно.

Пример 1. Длина Удава – 38 попугаев. А длина Брата Удава – 45 попугаев с некоторым остатком. Какова его приблизительная длина – 45 попугаев или 46 попугаев?

Пример 2. В газете написано, что в Москве проживает 12000000 человек. Это число также неточное, поскольку нельзя сказать, сколько человек в Москве в данный момент – каждую минуту кто-то рождается, кто-то приезжает, кто-то уезжает. Поэтому можно сказать, что в Москве проживает приблизительно 12 млн. человек.

Пример 3. Надо подсчитать число деревьев, растущих на участке леса. У первого рабочего при подсчете оказалось 2945 деревьев, у второго рабочего – 3012 деревьев. Какой бы способ подсчета ни был выбран, результаты подсчета не будут точными. Но можно сказать, что на данном участке растет приблизительно 3000 деревьев.

Для записи действия округления используют знак « \approx », который означает «приблизленно равно». Можно записать: $6,098 \approx 6$. Здесь округление выполнено до единиц.

$2945 \approx 3000$ – округление до тысяч с избытком, $3012 \approx 3000$ – округление до тысяч с недостатком.

При округлении числа до какого-либо разряда все следующие за этим разрядом цифры заменяют нулями. Если нули стоят в конце десятичной дроби, то их отбрасывают.

(*) Если первая замененная нулем цифра равна **5, 6, 7, 8, 9**, то стоящую перед ней цифру увеличивают на 1.

(**) Если первая замененная нулем цифра равна **0, 1, 2, 3, 4**, то стоящую перед ней цифру оставляют без изменения.

Задача 1. Округлите число 3,296513 до тысячных.

Решение:

1. Отметим разряд тысячных в данном числе: 3,296513.

2. Отделим чертой все цифры, следующие за этим разрядом: 3,296|513.

3. После черты стоит цифра 5(случай *), увеличим цифру в разряде тысячных на 1:

$$\begin{array}{r} +1 \\ 3,296|513. \end{array}$$

4. Заменяем цифры, стоящие после черты нулями: $3,296|513 \approx 3,297|000 = 3,297$.

Задача 2. Округлите число 199,999 до сотых.

Решение: Проговорите рассуждения 1–4, как это сделано в решении задачи 1.

1. 199,999;

2. 199,99|9 (случай *)

+1

3. 199,99|9;

+1

4. $199,99|9 \approx 200,000 = 200,00$ (цифра, обозначающая разряд сотых, должна остаться в записи полученного приближенного значения).

Задача 3. Округлите число 213,45678 до десятков.

Решение: 1) 213,45678;

2) 21|3,45678 (случай **);

3) 21|3,45678;

4) 210,00000 \approx 210.

210. Округлите до десятых дроби:

а) 5, 72 \approx _____; в) 200,852 \approx _____;

б) 0,1111 \approx _____; г) 8,99 \approx _____.

211. Округлите до сотых дроби:

а) 3, 246 \approx _____; в) 0,44444 \approx _____;

б) 12,03245 \approx _____; г) 3,095 \approx _____.

212. Округлите до десятков дроби:

а) 32,46 \approx _____; в) 565 \approx _____;

б) 617,05 \approx _____; г) 9999 \approx _____.

Ниже записаны русские меры длины и массы.

213. Округлите дроби до единиц:

а) 1 верста = 1066,8 м \approx _____; в) 1 вершок = 44,38 мм \approx _____;

б) 1 фут = 304,8 мм \approx _____; г) 1 дюйм = 25,4 мм \approx _____.

214. Округлите дроби до десятых:

а) 1 миля = 7,468 км \approx _____;

б) 1 сажень = 2,133600 м \approx _____;

в) 1 аршин = 0,711200 м \approx _____.

215. Округлите дроби до сотых:

а) 1 фунт = 358,323 г \approx _____;

б) 1 скрупул = 1,244 г \approx _____.

216. Округлите дроби до тысячных:

а) 1 пуд = 16,380496 кг \approx _____;

б) 1 золотник = 4,265754 г \approx _____.

Тест по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»

Вариант 1

Часть 1

1. Укажите верное равенство:

1) $2\frac{54}{1000} = 2,54$ 2) $2\frac{54}{100} = 2,5100$ 3) $2\frac{5}{100} = 2,50$ 4) $2\frac{5}{100} = 2,05$

2. Найдите значение суммы $0,35 + 20,065$.

1) 20,415 2) 55,065 3) 20,1 4) 23,565

3. Хозяйка купила 4,3 кг яблок, а винограда на 1,5 кг меньше. Сколько килограммов яблок и винограда купила хозяйка?

1) 2,8 кг 2) 5,8 кг 3) 7,1 кг 4) 10,1 кг

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 3,5:

1) $x + 0,35 = 3,5$
2) $y - 2,47 = 1,03$
3) $13,5 + a = 16$
4) $20 - 1,3 + b = 15,3$

5. Округлите число 836,145 до сотых.

1) 840 2) 800 3) 836,15 4) 836,1

Часть 2

6. Выполните действия: $200 - 0,764 + 4,82$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. Скорость катера против течения реки равна 14 км/ч, скорость течения – 2 км/ч. Какое расстояние проплывет катер по течению за 2 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

8. Запишите три решения неравенства $10 < x < 11$.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Вариант 2

Часть 1

1. Укажите верное равенство:

1) $3\frac{8}{10} = 3,108$

2) $3\frac{8}{10} = 3,810$

3) $3\frac{8}{1000} = 3,008$

4) $3\frac{8}{1000} = 3,800$

2. Найдите значение суммы $0,38 + 10,052$:

1) 58,052

2) 13,852

3) 10,432

4) 10,09

3. Для приготовления варенья купили 3,4 кг вишни, а сахара на 1,6 кг меньше. Найдите массу всей покупки.

1) 5,2 кг

2) 8,6 кг

3) 5 кг

4) 1,8 кг

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 4,2:

1) $x + 0,42 = 4,2$

2) $a - 2,4 = 2,8$

3) $4,2 + c = 4,2$

4) $10 - 1,2 + z = 13$

5. Округлите число 728,156 до сотых.

1) 720

2) 700

3) 728,15

4) 728,16

Часть 2

6. Выполните действия: $100 - 0,869 + 3,75$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. Скорость катера по течению реки равна 15 км/ч, скорость течения – 3 км/ч. Какое расстояние проплывет катер против течения за 3 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

8. Запишите три решения неравенства $15 < x < 16$.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

**Проверочная работа по теме
«Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»**

Вариант 1

1. Выполните действия:

а) $6,2 + 0,18 - 1,456$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $(5,07 + 1,68) - 2,07$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. Округлите число 26,0593:

а) до десятков _____ ;

б) до десятых _____ ;

в) до сотых _____ ;

г) до тысячных _____ .

3. Решите задачу:

Теплоход проплыл 80 км против течения реки за 5 ч. Найдите скорость течения, если собственная скорость теплохода 18 км/ч.

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $100 - x = 0,893$;

б) $(y + 4,3) + 1,09 = 15,012$.

5. Запишите в порядке возрастания числа: $1,5$; $\frac{3}{10}$; $\frac{28}{100}$; $\frac{271}{1000}$; $\frac{14}{10}$.

Вариант 2

1. Выполните действия:

а) $5,1 + 0,27 - 4,678$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $(6,09 + 2,15) - 3,09$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. Округлите число 357,1854:

а) до десятков _____ ;

б) до десятых _____ ;

в) до сотых _____ ;

г) до тысячных _____ .

3. Решите задачу:

Теплоход проплыл 90 км по течению реки за 5 ч. Найдите скорость течения, если собственная скорость теплохода 16 км/ч.

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $200 - x = 0,987$;

б) $(5,2 + m) + 1,06 = 13,012$.

5. Запишите в порядке возрастания числа: $1,6$; $\frac{2}{10}$; $\frac{18}{100}$; $\frac{119}{1000}$; $\frac{13}{10}$.

VII. Умножение и деление десятичных дробей

1. Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число

Что значит умножить данное число на натуральное число? Надо найти сумму нескольких одинаковых слагаемых.

$$123 \cdot 4 = 123 + 123 + 123 + 123 = 492.$$

Выполним умножение десятичной дроби на натуральное число:

$$1,23 \cdot 4 = 1,23 + 1,23 + 1,23 + 1,23 = 4,92.$$

Произведения похожи и отличаются только запятой.

Чтобы умножить десятичную дробь на натуральное число, надо:

- 1) выполнить умножение, не обращая внимания на запятую;
- 2) в полученном произведении отделить запятой справа столько цифр, сколько их было в данной дроби.

217. Поставьте в произведении запятую:

а)

x	1, 8
	4
7	2

б)

x	3, 2 1
	7
2 2	4 7

в)

x	1 4, 2 7 5
	4
5 7 1 0 0	

г)

x	0, 3 4 9
	1 5
+	1 7 4 5
	3 4 9
5 2 3 5	

д)

x	0, 0 0 3 8
	2 1
+	3 8
	7 6
7 9 8	

Замечание. Не забывайте, что перед числом можно дописывать нули.

218. Найдите значение выражения:

а) $4,2 \cdot 3 =$ _____ ; г) $(46,5 + 1,8) \cdot 6 =$ _____ ;

б) $6,71 \cdot 24 =$ _____ ; д) $(28 - 19,2) \cdot 5 =$ _____ ;

в) $0,56 \cdot 25 =$ _____ ; е) $2,5 \cdot 7 + 3,9 \cdot 7 =$ _____ .

Разделить десятичную дробь на натуральное число – значит найти дробь, при умножении которой на это натуральное число получается данная десятичная дробь.

Чтобы разделить десятичную дробь на натуральное число, надо:

- 1) выполнить деление, не обращая внимания на запятую;
- 2) в полученном частном поставить запятую, когда закончится деление целой части.

Сравните:

а)

-	3 6, 7 2 9		
	3 6		4, 0 8
	7		
	0		
	7 2		
	7 2		
	0		

б)

-	3 6 7, 2 9		
	3 6		4 0, 8
	7		
	0		
	7 2		
	7 2		
	0		

219. Поставьте в частном запятую, затем выполните проверку умножением:

а)

	1	4,	7	7	
-	1	4		2	1
			7		
			7		
			0		

б)

	2	6	5,	5	5		
-	2	5			5	3	1
		1	5				
		1	5				
				5			
				5			
				0			

в)

	1	1	1,	0	6	9			
-		9				1	2	3	4
		2	1						
		1	8						
			3	0					
			2	7					
				3	6				
				3	6				
					0				

г)

	1	0,	0	0	8		
-		8			1	2	5
		2	0				
		1	6				
			4	0			
			4	0			
				0			

д)

	8	4,	0	3	5
-	7	0		2	4
	1	4	0		
	1	4	0		
			0		

е)

	4	0	0,	0	3	2	
-	3	2			1	2	5
		8	0				
		6	4				
		1	6	0			
		1	6	0			
				0			

Замечание. Не забывайте, что на конце десятичной дроби можно дописывать нули.

220. Выполните деление:

а) $40,6 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$;

в) $294 : 28 = \underline{\hspace{2cm}}$;

д) $15 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$;

б) $36,09 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$;

г) $111,3 : 105 = \underline{\hspace{2cm}}$;

е) $1 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$.

д) Два поезда одновременно в противоположных направлениях отправляются от станции. Какое расстояние будет между ними через 5 ч, если скорости поездов 50,64 км/ч и 62,364 км/ч?

Решение: _____

Ответ: _____

е) Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 3,7 см, 10 см и 4 см. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда.

Решение: _____

Ответ: _____

2. Умножение и деление на десятичную дробь

Задача. Стороны прямоугольника 2,8 см и 3,1 см. Найдите площадь прямоугольника.

Решение: Чтобы найти площадь прямоугольника, надо найти произведение $2,8 \cdot 3,1$. Можно выразить длины сторон в миллиметрах: _____, затем найти площадь в квадратных миллиметрах: _____ и перевести квадратные миллиметры в квадратные сантиметры _____.

Ответ: $8,68 \text{ см}^2$.

Чтобы перемножить две десятичные дроби, надо:

1) перемножить их как натуральные числа, не обращая внимания на запятую;

2) в полученном произведении отделить запятой столько цифр справа, сколько их в обоих множителях вместе.

Пример 1.
$$\begin{array}{r} 4,03 \\ \times 0,6 \\ \hline 2,418 \end{array}$$
 2 цифры после запятой
1 цифра после запятой
надо отделить запятой 3 цифры справа налево

Пример 2.
$$\begin{array}{r} 0,26 \\ \times 0,015 \\ \hline 130 \\ + 26 \\ \hline 0,00390 \end{array}$$
 2 цифры после запятой
3 цифры после запятой
надо отделить запятой 5 цифр справа
 $0,00390 = 0,0039$.

Умножить число на 0,1, 0,01, 0,001 – то же самое, что разделить его на 10, 100, 1000.

Проверьте равенства:

1) $7,8 \cdot 0,1 = 7,8 : 10$; 2) $30,5 \cdot 0,01 = 30,5 : 100$; 3) $9 \cdot 0,001 = 9 : 1000$.

Для умножения десятичных дробей также выполняются законы умножения: переместительный, сочетательный, распределительный, свойства умножения на 0 и на 1.

$6,2 \cdot 0,8 = 4,96$, $6,2 \cdot 1 = 6,2$ $6,2 \cdot 1,1 = 6,86$

$6,2 > 4,96$ $6,2 = 6,2$ $6,2 < 6,86$

Можно сделать вывод: при умножении числа на десятичную дробь, меньшую 1, оно уменьшается, при умножении числа на десятичную дробь, большую 1, оно увеличивается.

225. Заполните таблицу, выполнив умножение:

а)

х	0,06	0,3	1,1	6,25
0,2				
1				
4,08				

б)

х	0,3	6,8	170	246,8
0,1				
0,01				
0,001				

226. Решите задачу:

а) Сторона квадрата равна 2,4 см. Найдите площадь квадрата.

Решение: _____

Ответ: _____

б) Два мотоциклиста выехали одновременно из одного города в противоположных направлениях. Скорость одного мотоциклиста 62,4 км/ч, скорость другого – в 1,2 раза больше. Какое расстояние будет между ними через 3,4 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

в) Проволоку разрезали на две части так, что длина одной из них 2,45 м, длина другой – в 1,6 раза больше. Найдите первоначальную длину проволоки.

Решение: _____

Ответ: _____

г) Длина комнаты 5,4 м, ширина 3,5 м, высота 2,8 м. Найдите площадь пола и объем комнаты.

Решение: _____

Ответ: _____

д) Придумайте задачу про время работы и производительность труда.

Решение: _____

Ответ: _____

Задача. Площадь прямоугольника 3,06 дм², одна из его сторон равна 1,5 дм. Найдите вторую сторону.

Решение: Чтобы найти сторону, надо найти частное $3,06 : 1,5$. Мы уже знаем, как разделить десятичную дробь на натуральное число. Увеличив в частном $3,06 : 1,5$ делимое и делитель в 10 раз, мы получим частное, равное данному, при этом делитель станет натуральным числом. Верно равенство: $3,06 : 1,5 = 30,6 : 15 = 2,04$.

Чтобы разделить число на десятичную дробь, надо:

1) в делимом и делителе перенести запятую вправо на столько цифр, сколько их после запятой в делителе;

2) после этого выполнить деление на натуральное число.

Проверьте равенства:

1) $8,3 : 0,1 = 8,3 \cdot 10$;

2) $40,9 : 0,01 = 40,9 \cdot 100$;

3) $71 : 0,001 = 71 \cdot 1000$.

При делении числа на 0,1; 0,01; 0,001 запятая переносится вправо на столько цифр, сколько цифр после запятой в делителе.

227. Найдите частное:

а) $60,8 : 0,4 = 608 : 4$

	6	0	8	4		

б) $4,56 : 0,015 = 4560 : 15$

	4	0	5	6	0	1	5		

в) $0,008 : 0,16 = 8 : 16$

	0,	8	1	6		

228. Выполните деление:

а) $8,16 : 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$;

	8	1,	6	8					

б) $0,0216 : 0,03 = \underline{\hspace{2cm}}$;

в) $2,496 : 0,24 = \underline{\hspace{2cm}}$;

г) $0,1564 : 0,23 = \underline{\hspace{2cm}}$;

д) $339,73 : 0,106 = \underline{\hspace{2cm}}$;

е) $0,2496 : 0,24 = \underline{\hspace{2cm}}$.

229. Решите задачу:

- а) За 2,5 ч самолет пролетел 2269,5 км. С какой скоростью летел самолет?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) Объем комнаты $78,4 \text{ м}^3$, высота стен 3,2 м. Найдите площадь пола.

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Цена груш 58,4 р. Купив груши, Люба заплатила 186,88 р. Какова масса купленных груш?

Решение: _____

Ответ: _____

- г) На пошив пиджака израсходовали 2,43 м ткани, что в 1,5 раза больше, чем израсходовали на пошив юбки. Сколько метров ткани израсходовали на пошив пиджака и юбки?

Решение: _____

Ответ: _____

- д) Из двух городов навстречу друг другу выехали два автомобилиста и встретились через 1,4 ч. Каково расстояние между городами, если скорость одного автомобилиста $60,3 \text{ км/ч}$, а скорость второго – в 1,5 раза меньше?

Решение: _____

Ответ: _____

- е) Придумайте и решите задачу про массу и стоимость покупки.

Решение: _____

Ответ: _____

3. Среднее арифметическое

Средним арифметическим нескольких чисел называют результат от деления суммы этих чисел на их слагаемое.

Задача 1. Во время прогулки по лесу Миша нашел 23 гриба, а Гриша 17 грибов. Миша предложил разделить грибы поровну. Сколько грибов досталось каждому мальчику?

Решение: Всего мальчики нашли $23 + 17 = 40$ грибов, это количество они разделили на 2. Значит, каждый получил $(23 + 17) : 2 = 20$ грибов.

Ответ: 20 грибов.

Задача 2. Руководитель фирмы получает 60 тыс. р., его заместитель – 45 тыс. р., секретарь – 25 тыс. р., остальные 7 сотрудников – по 30 тыс. р. Найдите среднюю зарплату сотрудников фирмы.

Решение: Средняя заработная плата равна $(60 + 45 + 25 + 30 \cdot 7) : 10 = 34$ тыс. р.

Ответ: 34 тыс. р.

Проверьте на задачах 1 и 2, что произведение среднего арифметического нескольких чисел на количество этих чисел равно их сумме.

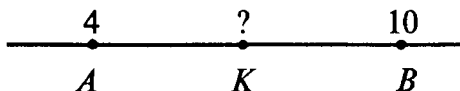
Задача 3. Автомобиль ехал 0,6 ч со скоростью 45 км/ч, затем еще 1,2 ч со скоростью 63 км/ч. Найдите среднюю скорость на всем пути.

Решение: Чтобы найти среднюю скорость, надо весь путь разделить на время, затраченное на этот путь.

$$V_{\text{ср.}} = (45 \cdot 0,6 + 63 \cdot 1,2) : (0,6 + 1,2) = 102,6 : 1,8 = 57 \text{ км/ч.}$$

Ответ: 57 км/ч.

Задача 4. Найдите координату середины отрезка K , концами которого являются точки $A(4)$ и $B(10)$.



Решение: Длина отрезка AB равна $10 - 4 = 6$. Середина K делит отрезок пополам, значит, длина каждой части равна $6 : 2 = 3$. Координата точки K равна $4 + 3 = 7$ или $10 - 3 = 7$.

Найдем среднее арифметическое чисел 4 и 10: $(4 + 10) : 2 = 7$.

Таким образом, координата середины отрезка равна среднему арифметическому координат концов этого отрезка.

Ответ: $K(7)$.

230. В математической игре КВН участвовали две команды пятиклассников. Члены жюри выставляли оценки за каждое задание, затем подсчитали среднюю оценку за всю игру каждой команде. Какая команда победила?

Команда	Оценка за каждый конкурс				
5 «А»	5	4,5	4	4,8	4,9
5 «Б»	4,6	5	5	4,7	4,5

231. Решите задачу:

а) В течение четверти Антон получил следующие отметки по математике: две «двойки», пять «троек», четыре «четверки» и девять «пятерок». Найдите среднее арифметическое оценок.

Решение: _____

Ответ: _____

б) У Саши было с собой 105 рублей, у Маши 85 рублей, а у Даши 80 рублей. Они сложили свои деньги и купили 3 билета на выставку картин. Сколько стоил один билет?

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Группа туристов была размещена в автобусы. В автобусах оказалось 16, 17, 10, 15, и 12 человек. Для посещения музея надо распределить туристов в 5 групп поровну. Сколько человек должно быть в каждой группе?

Решение: _____

Ответ: _____

- г) Пешеход за первый час прогулки прошел 4,1 км, за второй час – 3,7 км, а третий час он отдыхал на скамейке. Найдите среднюю скорость пешехода за все время прогулки.

Решение: _____

Ответ: _____

- д) Велосипедист двигался два часа со скоростью 15 км/ч и три часа со скоростью 10 км/ч. С какой постоянной скоростью должен ехать велосипедист, чтобы преодолеть это расстояние за то же время?

Решение: _____

Ответ: _____

- е) Из поселка в город автобус ехал со скоростью 40 км/ч, а вернулся обратно со скоростью 60 км/ч. Расстояние от поселка до города равно 60 км. Какова средняя скорость автобуса на всем пути?

Решение: _____

Ответ: _____

232. Решите задачу:

- а) Среднее арифметическое двух чисел равно 8. Чему равна их сумма?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) Среднее арифметическое двух чисел равно 10, одно из них равно 7. Найдите второе число.

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Автомобиль ехал 0,9 ч по проселочной дороге со скоростью 40 км/ч, а затем еще 0,6 ч по шоссе. С какой скоростью ехал автомобиль по шоссе, если его средняя скорость на всем пути равна 60 км/ч?

Решение: _____

Ответ: _____

- г) Средний рост шести друзей – 1,2 м. Рост самого низкого из них – 1,1 м. Каков средний рост остальных пяти?

Решение: _____

Ответ: _____

- д) Одно число в 2 раза больше другого, среднее арифметическое этих двух чисел равно 15. Найдите эти числа.

Решение: _____

Ответ: _____

4. Проценты

Процент – это сотая часть единицы. Запись 1% означает $\frac{1}{100}$ или 0,01. Так как 1% равен сотой части числа, то все число составляет 100%.

Проценты можно записывать в виде десятичных дробей, а десятичные дроби – в процентах.

Пример 1. Запишите в виде десятичной дроби: 2%; 147%; 2,9%.

Решение:

$$1) 2\% = \frac{2}{100} = 0,02; \quad 2) 147\% = \frac{147}{100} = 147 : 100 = 1,47; \quad 3) 2,9\% = \frac{2,9}{100} = 2,9 : 100 = 0,029.$$

Чтобы перевести проценты в десятичную дробь, надо разделить число процентов на 100.

Пример 2. Запишите в процентах: 0,05; 1,56; 0,081.

Решение:

$$1) 0,05 = \frac{5}{100} = 5\%; \quad 2) 1,56 = 1\frac{56}{100} = \frac{156}{100} = 156\%. \quad 3) 0,081 = (0,081 \cdot 100)\% = 8,1\%.$$

Чтобы перевести десятичную дробь в проценты, надо эту дробь умножить на 100%.

Существует три основных типа задач на проценты.

Задача 1. Нахождение указанного процента от заданного числа.

Вклад в банке имеет годовой прирост 2%. Начальная сумма вклада равнялась 50 000 руб. На сколько возрастёт сумма вклада в конце года?

Решение: 1) Какой сумме соответствует 1% вклада? $50\,000 : 100 = 500$ (р.) равен 1% вклада

2) $500 \cdot 2 = 1000$ (р.)

Ответ: 1000 р.

Задача 2. Нахождение числа по значению его процентов.

Спортсмен пробежал 12 км, что составляет 40% всей запланированной дистанции. Найдите длину всей дистанции.

Решение: 40% или $\frac{40}{100}$ дистанции – это 12 км,

1% или $\frac{1}{100}$ дистанции – это $12 : 40 = 0,3$ км,

Вся дистанция – это 100% или $\frac{100}{100}$, значит, $0,3 \cdot 100 = 30$ км.

Ответ: 30 км.

Задача 3. Нахождение числа процентов, которое одно число составляет от другого.

Футболка стоила 200 р. После снижения цены она стала стоить 140 р. На сколько процентов снижена стоимость футболки?

Решение: 1) Первоначальная стоимость 200 р. составляет 100%.

Стоимость футболки снизилась на $200 - 140 = 60$ (р.).

Надо узнать, какую часть или сколько процентов число 60 составляет от числа 200.

2) 1 рубль – это $\frac{1}{200}$ всей первоначальной стоимости футболки, 60 рублей – это $\frac{60}{200}$

первоначальной стоимости. Переведем дробь $\frac{60}{200}$ в десятичную, выполнив деление

числителя дроби на знаменатель. Получим 0,3 или 0,30. Значит, снижение составляет

$\frac{30}{100}$ от первоначальной стоимости или 30%.

Ответ: на 30%.

Чтобы найти, сколько процентов одно число составляет от другого, надо первое число разделить на второе и полученную дробь записать в виде процентов.

233. Решите задачу:

- а) Среди школьников проводили опрос, что больше они любят: морс или компот? 68% опрошенных назвали компот, остальные – морс. Сколько процентов всех опрошенных школьников составляют те, кто любит морс?

Решение: _____

Ответ: _____

- б) Среди цветов на участке 45% всей площади цветника занимают розы, георгины занимают 18%, остальная площадь занята лилиями и ирисами. Сколько процентов площади цветника занято лилиями и ирисами?

Решение: _____

Ответ: _____

- в) Четверть коллекции марок составляют марки по теме «Искусство». Сколько процентов коллекции приходится на остальные марки?

Решение: _____

Ответ: _____

- г) Половину всех собранных грибов составляют подосиновики, десятую часть – боровики, остальные грибы – сыроежки. Сколько процентов всех собранных грибов составляют сыроежки?

Решение: _____

Ответ: _____

234. Запишите в виде десятичной дроби:

а) $4\% =$ _____ ; в) $125\% =$ _____ ;

б) $26\% =$ _____ ; г) $0,3\% =$ _____ .

235. Запишите десятичную дробь в виде процентов:

а) $0,07 =$ _____ ; г) $1,84 =$ _____ ;

б) $0,92 =$ _____ ; д) $2 =$ _____ ;

в) $0,375 =$ _____ ; е) $4,5 =$ _____ .

236. Запишите обыкновенную дробь в виде десятичной, затем в виде процентов:

а) $\frac{1}{10} =$ _____ ; г) $\frac{1}{25} =$ _____ ;

б) $\frac{1}{5} =$ _____ ; д) $\frac{1}{50} =$ _____ ;

в) $\frac{1}{20} =$ _____ ; е) $\frac{3}{4} =$ _____ .

237. Найдите:

а) 4% от 300 _____ ;

б) 12% от 15 _____ ;

в) 150% от 40 _____ .

238. Решите задачу:

- а) В спортивной школе 400 учащихся, фигуристы составляют 10% всех учащихся. Сколько фигуристов в спортивной школе?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Киносанс длится 1 ч 40 мин, причем 5% этого времени занимает реклама. Сколько минут длится реклама?

Решение: _____

Ответ: _____

в) На склад привезли 15 т овощей, 20% всех овощей составляет картофель. Сколько тонн картофеля привезли на склад?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Молоко содержит 6% сливок. Сколько сливок получится из 350 кг молока?

Решение: _____

Ответ: _____

239. Решите задачу:

а) Турист прошел пешком 12 км, что составило 60% всего запланированного маршрута. Сколько километров турист запланировал пройти?

Решение: _____

Ответ: _____

б) В парке посадили 80 лип, что составляет 40% всех посаженных деревьев. Сколько всего деревьев посадили в парке?

Решение: _____

Ответ: _____

в) На пачке сметаны написано, что содержание жира в сметане составляет 20%. Сколько всего сметаны в пачке, если масса жира 60 г?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Ваня стрелял в тире. Число попаданий составило 80% от общего числа выстрелов. Сколько всего было сделано выстрелов, если в цель Ваня попал 16 раз?

Решение: _____

Ответ: _____

д) После уценки на 25% рубашка стала стоить 900 р. Сколько стоила рубашка до уценки?

Решение: _____

Ответ: _____

240. Вычислите, сколько процентов составляют:

а) 5 человек из 20 чел. _____ ;

б) 10 рублей от 800 р. _____ ;

в) 12 правильных ответов на 16 вопросов _____ ;

г) 9 попаданий из 15 выстрелов _____ .

241. Решите задачу:

а) В кинозале 100 мест. На сеанс продали 85 билетов. Сколько процентов от общего числа мест составляют свободные места?

Решение: _____

Ответ: _____

б) Из 120 обточенных деталей 6 деталей оказались бракованными. Сколько процентов составляет брак?

Решение: _____

Ответ: _____

в) В автобусе 30 пассажиров, из них 12 пенсионеров. Сколько процентов общего числа пассажиров составляют пенсионеры?

Решение: _____

Ответ: _____

г) Сплав состоит из 5 кг меди, 7 кг свинца и 8 кг железа. Сколько процентов от массы сплава составляет свинец?

Решение: _____

Ответ: _____

5. Круговые диаграммы

Диаграмма (греч. – изображение, рисунок, чертёж) – графическое представление данных, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин. Существуют различные виды диаграмм: круговые, столбчатые, точечные, кольцевые, пузырьковые и даже лепестковые.

Круговые диаграммы показывают вклад каждой величины в общую сумму. Круг делят на секторы, чтобы показать соотношение этих величин.

Изображенная ниже диаграмма посадок в саду наглядно показывает, какая часть сада отведена под яблони, груши и кусты смородины.



Мы не знаем ни площадь, ни форму сада, но данная диаграмма позволяет ответить на вопросы:

– Какие деревья занимают большую часть сада? _____

– Какие посадки занимают наименьшую площадь? _____

– Какую часть сада занимают кусты смородины? _____

– Какую часть сада занимают груши? _____

– Какую часть сада занимают яблони? _____

Задача. В классе 30 учащихся, из них 24 ученика написали контрольную работу на «4» и «5». Покажите на круговой диаграмме долю учащихся, успешно выполнивших работу.

Решение: Полный угол равен сумме двух развёрнутых углов.

Тогда весь круг можно рассматривать как угол, равный 360° . В классе 30 учащихся. Разделив 360° на 30 равных частей, мы узнаем, какой угол круговой диаграммы соответствует одному ученику: $360^\circ : 30 = 12^\circ$.

Чтобы показать долю учащихся, успешно выполнивших работу, надо отложить угол, равный $12^\circ \cdot 24 = 288^\circ$, то есть $180^\circ + 108^\circ$.

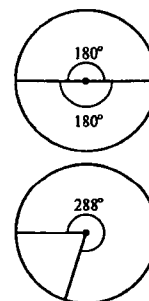
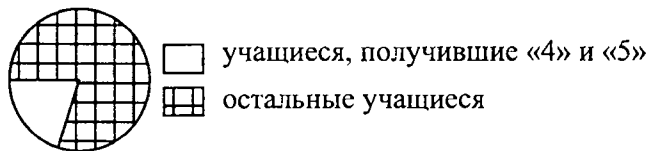


Диаграмма выглядит так:



241. Решите задачу:

- а) На выполнение домашнего задания Денис затратил 2 часа, причем 25% этого времени он готовил задание по математике, 20% - читал текст на английском языке, остальное время готовил сообщение по истории. Составьте диаграмму распределения времени, которое Денис затратил на выполнение домашнего задания

Решение: _____

Ответ: _____

- б) Запишите время, потраченное на школу, уроки, прогулку, чтение, игры, домашние дела, спортивные секции, еду и сон. Составьте диаграмму распределения времени.

Решение: _____

Ответ: _____

Тест по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

Вариант 1

Часть 1

1. Укажите верное равенство:

1) $48\% = 4,8$

2) $183\% = 1,83$

3) $1,5\% = 0,15$

4) $0,26 = 0,26\%$

2. Найдите значение произведения $1,4 \cdot 0,35$.

1) 0,49

2) 4,9

3) 49

4) 0,049

3. 18% от 500 равны:

1) 9

2) 90

3) 900

4) 9000

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 1,8:

1) $x \cdot 0,5 = 1,8$

2) $y : 1,8 = 2,05$

3) $0,81 : a = 0,45$

4) $20 \cdot b \cdot 0,05 = 0,82$

5. Автомобилист проехал 40% пути, после чего осталось проехать еще 240 км. Каков весь путь?

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Выполните действия: $(100 - 0,85 \cdot 60) : 0,14$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. Скорость катера против течения равна 14,5 км/ч, скорость течения – 2,7 км/ч. Какое расстояние проплывет катер по течению за 2,5 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

8. В десятичной дроби перенесли запятую на 2 цифры вправо, и она изменилась на 148,5. Найдите первоначальную дробь.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Вариант 2

Часть 1

1. Укажите верное равенство:

1) $248\% = 24,8$

2) $52\% = 5200$

3) $1,6\% = 0,16$

4) $0,29 = 29\%$

2. Найдите значение произведения $1,6 \cdot 0,55$.

1) 8,8

2) 0,88

3) 88

4) 0,088

3. 15% от 400 равны:

1) 0,6

2) 6

3) 60

4) 600

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 2,4:

1) $x \cdot 0,6 = 1,44$

2) $0,84 : c = 2,4$

3) $y : 2,4 = 2,05$

4) $50 \cdot b \cdot 0,02 = 0,24$

5. Проехав на поезде 70% пути, пассажир сосчитал, что осталось проехать еще 150 км. Каков весь путь?

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Выполните действия: $(100 - 0,75 \cdot 80) : 0,16$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. Скорость катера по течению равна 16,1 км/ч, скорость течения – 1,9 км/ч. Какое расстояние проплывет катер против течения за 3,5 ч?

Решение: _____

Ответ: _____

8. В десятичной дроби перенесли запятую на 2 цифры влево, и она изменилась на 2,475. Найдите первоначальную дробь.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Проверочная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

Вариант 1

1. Выполните действие:

а) $7,08 - 1,8 : 1,5$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $5,6 \cdot 0,05 + 20 : 0,4 - 2,904$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. В спортивной школе занимаются 450 человек, причем 20% из них занимаются легкой атлетикой. Сколько человек занимаются легкой атлетикой?

Решение: _____

Ответ: _____

3. Решите задачу:

Имелось три куска материи. В первом куске было 3,6 м, во втором – в 2 раза больше, чем в первом, а в третьем куске было в 1,2 раза меньше, чем во втором. Сколько метров материи было в трех кусках вместе?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $0,64 \cdot x = 13,2$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $(y - 10) : 0,5 = 0,24$.

Решение: _____

Ответ: _____

5. Задумали число. Известно, что 25% этого числа равны 1,5% от 3,6. Какое число задумали?

Решение: _____

Ответ: _____

Вариант 2

1. Выполните действие:

а) $5,34 - 2,7 : 1,8$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $4,5 \cdot 0,04 + 60 : 0,5 - 3,701$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. В библиотеку привезли 560 новых книг, причем 25% составляют учебники. Сколько учебников привезли в библиотеку?

Решение: _____

Ответ: _____

3. Решите задачу:

Собрали три корзины вишни. В первой корзине 4,8 кг, во второй – в 1,5 раза меньше, чем в первой, а в третьей в 2 раза больше, чем во второй. Сколько килограммов вишни собрали?

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $x \cdot 0,32 = 3,28$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $(10 - y) \cdot 0,5 = 0,24$.

Решение: _____

Ответ: _____

5. Задумали число. Известно, что 20% этого числа равны 1,2% от 3,5. Какое число задумали?

Решение: _____

Ответ: _____

Итоговый тест

Вариант 1

Часть 1

1. Найдите значение выражения $0,4 + 1,6 : 0,5$.

1) 4

2) 1,2

3) 0,4

4) 3,6

2. В банке 240 сотрудников, $\frac{3}{8}$ из них – женщины. Сколько женщин работает в банке?

1) 90 женщин

2) 64 женщины

3) 30 женщин

4) 24 женщины

3. Пешеход прошел 3,12 км за 1,5 ч. Его скорость:

1) 20,8 км/ч

2) 2,08 км/ч

3) 4,68 км/ч

4) 4,62 км/ч

4. Установите соответствие:

1) $\frac{1}{2}$

2) $\frac{1}{5}$

3) $\frac{3}{4}$

А. 75%

Б. 25%

В. 20%

Г. 50%

1	2	3

5. Автомобилист проехал 60 км, после чего осталось проехать еще 240 км. Какую часть пути он проехал? Ответ запишите в виде десятичной дроби.

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Решите уравнения: а) $0,1x + 0,32 = 4$;

б) $7y + 0,25y + y = 84,15$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. Длина одной стороны треугольника составляет 0,35 периметра, длина другой стороны составляет 45% периметра, длина третьей стороны равна 8,4 см. Найдите периметр треугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

8. Среднее арифметическое двух чисел равно 6,4. Известно, что первое число составляет 75% их суммы. Найдите второе число.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Вариант 2

Часть 1

1. Найдите значение выражения $0,6 + 1,4 \cdot 0,5$.

1) 4

2) 1

3) 1,4

4) 1,3

2. На турбазе 180 отдыхающих, $\frac{4}{9}$ из них – студенты. Сколько студентов отдыхает?

1) 40 студентов

2) 405 студентов

3) 80 студентов

4) 90 студентов

3. Велосипедист поехал 32,8 км за 1,6 ч. Его скорость:

1) 25 км/ч

2) 20,5 км/ч

3) 20 км/ч

4) 22,5 км/ч

4. Установите соответствие:

1) $\frac{1}{10}$

2) $\frac{1}{4}$

3) $\frac{3}{5}$

А. 75%

Б. 25%

В. 10%

Г. 60%

1	2	3

5. Фермер продал 50 кг овощей, после чего осталось продать еще 150 кг. Какую часть овощей он продал? Ответ запишите в виде десятичной дроби.

Решение: _____

Ответ: _____

Часть 2

6. Решите уравнения: а) $x : 0,1 + 0,24 = 3$;

б) $4y + 0,25y - y = 66,95$.

Решение: _____

Ответ: _____

7. Длина одной стороны треугольника составляет 30% периметра, длина другой стороны составляет 0,45 периметра, длина третьей стороны равна 13,5 см. Найдите периметр треугольника.

Решение: _____

Ответ: _____

8. Среднее арифметическое двух чисел равно 5,6. Известно, что первое число составляет 60% их суммы. Найдите второе число.

Решение: _____

Ответ: _____

Полученные ответы впишите в таблицу и сверьте свои результаты с правильными ответами.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

Отметка: _____

Итоговая контрольная работа по курсу 5 класса

Вариант 1

1. Выполните действие:

а) $30\frac{15}{28} - \left(4\frac{19}{28} + 10\frac{15}{28}\right)$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $70 - (4,5 : 0,9)^2 + 0,01$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. В домашней библиотеке 980 книг, причем $\frac{3}{4}$ всех книг – художественная литература. Сколько книг художественной литературы в библиотеке?

Решение: _____

Ответ: _____

3. Решите задачу:

Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали два рейсовых автобуса и встретились через 0,8 ч. Найдите расстояние между городами, если скорости автобусов 50,6 км/ч и 49,7 км/ч.

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $5\frac{2}{5} + x = 8,2$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $(y - 10,5) \cdot 1,24 = 1,302$.

Решение: _____

Ответ: _____

5. Среднее арифметическое двух чисел равно 11. Первое число составляет 450% второго числа. Найдите эти числа.

Решение: _____

Ответ: _____

Вариант 2

1. Выполните действие:

а) $10\frac{17}{25} - \left(4\frac{21}{25} + 1\frac{17}{25}\right)$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $60 - (3,2 : 0,8)^2 + 0,001$.

Решение: _____

Ответ: _____

2. В музее 540 посетителей, причем $\frac{3}{5}$ всех посетителей – школьники. Сколько школьников в музее?

Решение: _____

Ответ: _____

3. Решите задачу:

Из двух поселков одновременно навстречу друг другу выехали два мотоциклиста и встретились через 0,6 ч. Найдите расстояние между городами, если скорости мотоциклистов 60,4 км/ и 38,1 км/ч.

Решение: _____

Ответ: _____

4. Решите уравнение:

а) $4\frac{3}{5} + x = 6,1$;

Решение: _____

Ответ: _____

б) $(y + 1,05) \cdot 20,1 = 209,04$.

Решение: _____

Ответ: _____

5. Среднее арифметическое двух чисел равно 18. Первое число составляет 350% второго числа. Найдите эти числа.

Решение: _____

Ответ: _____

Ответы к заданиям

Проверочная работа

Вариант 1

1. а) 10 900; б) 17 990; в) 3780; г) 400. 2. 72 342. 3. 9001. 4. 536 км. 5. 40 см; 96 см².

Вариант 2

1. а) 7005; б) 23 999; в) 0; г) 39. 2. 80. 3. 1099. 4. 288 км. 5. 20 см; 45 см².

Тест

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	2	4	1	3	4	2 кг	36 см ²	72 км

3. а) разряд сотен; б) разряд десятков миллионов; в) разряд единиц.

4. а) 308; б) 9040; в) 68 385 000; г) 23 000 000. 5. а) 145; б) 6012; в) 250 000; г) 100 280; д) 2 107 009; е) 12 000 010 001. 6. а) 4560; б) 53 000; в) 6 897 000; г) 40 050; д) 26 000; е) 100 000; ж) 60 000; з) 32 000; и) 10 000 000. 7. 5000; 5005; 5050; 5055; 5500; 5505; 5550; 5555. 8. 120; 241, 362; 483.

9. а) $AB = ST$; $KL = MN$; $EF = OP$; б) $CD < KL$; $KL > OP$; $OP > AB$; $EF > AB$.

10.

1 см = 10 мм	2 см 6 мм = 26 мм
1 дм = 10 см = 100 мм	5 дм 3 см = 53 см = 530 мм
	870 см = 87 дм
1 м = 10 дм	14 м 6 дм = 146 дм
1 м = 100 см	9 м 2 см = 902 см
	1820 см = 18 м 20 см
1 км = 1000 м	6 км 518 м = 6518 м
	200 км = 200 000 м
	65500 м = 65 км 500 м

11. а) 23 м 20 см; б) 2295 м. 12. а) $CD > CK$; $DK < CD$.

13. а) AB, BA, AC, CA, BC, CB ; б) CA, AC, AB, CB, BC, BA ; в) AC, AB, BC . г) CA и CB .

14. + - - - + +. 16. б) $A(1)$; $B(4)$; $C(9)$; в) $P(7)$. 17. а) $M(3)$; $N(7)$; б) на 4 ед. отрезка правее; в) 4; г) 4; 5; 6.

18. б) на 3 ед. отрезка; в) на 2 ед. отрезка; г) на 5 ед. отрезков.

19. а) $K(26)$; $P(6)$; б) на 20 ед. отрезков; в) $PM = 13$. 20. а) $A(60)$; $C(160)$; б) $AB = 60$, $BC = 40$, $AC = 100$.

21.

1 кг = 1000 г	3 кг 156 г = 3156 г
	7 кг 8 г = 7008 г
	2375 г = 2 кг 375 г
1 ц = 100 кг	2 ц 82 кг = 282 кг
	34 ц = 3400 кг
	6170 кг = 61 ц 70 кг
1 т = 10 ц	5 т = 50 ц
	1800 ц = 180 т
1 т = 1000 кг	1 т 243 кг = 1243 кг
	8 т 82 кг = 8082 кг
	1 т 9 ц 4 кг = 1904 кг

22. 197 239 кг 790 г. 23. $<$; $>$; $<$; $>$; $>$; $>$. 24. $>$; $<$; $>$; $>$; $<$; $<$.

25. а) 7; 19; 35; 53; 80; 121; 122; б) 88; 79; 36; 34; 20; 5; 1.

26. 0; 13; 173; 290. 27. а) 1; 2; 3; 4; 5; 6; б) 6; 7; 8; 9; 10. 28. 6. 29. =; $<$; $>$; $<$; =; =.

30. AB, AC, BC . 31. а) 9 876 543 210; б) 322; в) 3709 $<$ 3710.

32. б)

Слагаемое	5	36	33	465	
Слагаемое	2	27	78	501	
Сумма	7	63	111	966	

33. а) 16 л; б) 15 кг; в) 34 книги; 62 книги; г) 8 кг; д) 40 мин; е) 3690 км; ж) 17 лет; з) 1800 м, 128 м; и) 25 см; к) 9 см 1 мм; л) 17 м²; м) 16 кг; н) 140 км/ч; о) 58 км/ч. 35. а) 1985; б) 27 061; в) 406 800.

36. а) $60 + 2$; б) $2000 + 100 + 80 + 7$; в) $40\ 000 + 3000 + 600 + 90$; г) $100\ 000 + 20\ 000 + 3000 + 500 + 4$; д) $6\ 000\ 000 + 100\ 000 + 10\ 000 + 1000$; е) $3\ 000\ 000\ 000 + 700\ 000\ 000 + 1\ 000\ 000 + 600$.
 37*. а) $70 + a$; б) $100a + 10b + 3$; в) $1000a + 100b + 80 + c$. 38. а) 117; б) 779; в) 683; г) 2200; д) 700.
 39. а) 113; б) 214; в) 612; г) 413; д) 9637. 40. а) 9735; б) 90 747; в) 1 005 600; г) 7 000 800.
 41. а) 9735; б) 5400; в) 300 000. 42. 195 999.
 43. а) 16 км 10 м; б) 32 дм 6 см 3 мм; в) 48 т 203 кг; г) 85 ц 20 кг; д) 3 ц.
 44*. 3150 45. а) $5840 + 6017 = 11\ 857$; б) $89\ 876 + 1345 = 91\ 221$.

46. а)

XIV	XVI	XXIII	XXXIX	LXXVIII	CXL	DCXXXII	MM
14	16	23	39	78	140	632	2000

47. а) XI; б) LXXVII; в) L; г) CCC.

48.

Уменьшаемое	9	36	68	234	
Вычитаемое	2	12	58	110	
Разность	7	24	10	124	

49. а) 6 л; б) 600 кг; в) 28 тетрадей; г) 14 кг; д) 40 мин; е) 30 м; ж) 5 лет; з) на 16 м 35 см; и) 4 см 7 мм; к) 18 м; л) 270 г; м) 24 км/ч.

50. а) $N(4)$; б) точка A ; на 7 ед. отрезков. 51. а) 65; б) 54; в) 4264; г) 94 444; д) на 899.

52. а) 220; б) 76 349; в) 30 409; г) 1 778 909.

53. а) Столько килограммов муки продали за 2 месяца. б) Столько килограммов муки осталось через месяц. в) Столько килограммов муки осталось через 2 месяца. г) Столько килограммов муки осталось через 2 месяца.

54. а) Столько литров воды было в двух бочках первоначально. б) Столько литров воды осталось в первой бочке. в) Столько литров воды осталось в двух бочках вместе после того, как 10 л воды перелили из первой бочки. г) Столько литров воды осталось в двух бочках вместе после того, как 10 л воды перелили из первой бочки.

55. а) 37 м; б) 32 пассажира; в) 120 страниц; г) 264 р.; д) 300 тетрадей.

56. а) 17; б) 13; в) 499; г) 1297. 57. а) 130; б) 495; в) 195; г) 762.

58.

1	2	3
В	Г	Б

60. а) $698 + 108$; б) $243 - 57$; в) $(211 - 56) + 88$; г) $(304 + 96) - 290$; д) $100 - (27 + 18)$.

61. а) 1000 р.; б) 37 деревьев; в) на 5 лет; г) 48 км; д) 1200 г.

62.

Числовое выражение	Значение числового выражения
$28 + 22$	50
$186 - 139$	47
$(8 + 12) - 5$	15
$14 - (6 + 8)$	0
$90 - 40 - 20$	30

63.

Значение x	1	2	3	4	5	6
Значение выражения $6 \cdot 3 + 4 \cdot x$	22	26	30	34	38	42

64. а) 0; 138; 320; б) 81; 194; 277; в) 40; 29; 1.

65. а) $140 + c + x$; б) $k + 24$; в) $284 + m$; г) $a - 400$; д) $d - 130$; е) $1882 - y$.

66. а) 78 кг; б) 170 л; в) 85 учащихся; г) 72 р.

68.

$a + b = b + a$	Переместительное свойство сложения
$(a + b) + c = a + (b + c)$	Сочетательное свойство сложения
$a - (b + c) = a - b - c$	Свойство вычитания суммы из числа
$(a + b) - c = (a - c) + b$	Свойство вычитания числа из суммы
$(a + b) - c = a + (b - c)$	Свойство вычитания числа из суммы
$a + 0 = a$	Свойство сложения с нулем
$a - 0 = a$	Свойство вычитания нуля

69. ++-+-++

70.	1	2	3
	В	Г	А

71. а) $20 + x$; б) $703 + 10a$; в) $5009 + 10k$. 72. г). 73. а) 60; б) 0; в) 408. 74. а) 32; б) 53; в) 89.

75. а) 80; б) 25 мин; в) 5 пассажиров; г) 450 кг; д) 1089.

76. а) 655 323; б) 12 209 987; в) 1 899 958 969; г) 3050; д) 41; е) 80 500.

Тест по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8
2	3	1	4	3	191 р.	а) 1703; б) 478	Паша – 30 кг, Миша – 28 кг, Саша – 32 кг

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3	2	1	3	3	143 р.	а) 2536; б) 182	Маня – 29 кг, Таня – 31 кг, Аня – 30 кг

Проверочная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»

Вариант 1

1. а) 264 018 097; б) 8 887 059; в) 900 кг 715 г; г) 5 м 8 см. 2. а) 530; б) 837. 3. 45 тетрадей.

4. а) 4123; б) 37. 5. увеличится на 10.

Вариант 2

1. а) 186 016 073; б) 6 678 089; в) 710 кг 549 г; г) 5 м 7 см. 2. а) 614; б) 748. 3. 26 км.

4. а) 4642; б) 36. 5. увеличится на 10.

77.	Множитель	10	14	11	48
	Множитель	2	3	9	5
	Произведение	20	42	99	240

78. а) $9 \cdot 4$; б) $37 \cdot 6$; в) $512 \cdot 3$; г) $3 \cdot 512$.

79. а) $1000 + 1000 + 1000 + 1000$; б) $x + x + x + x + x$; в) $(a + b) + (a + b)$; г) $(f + k - p) + (f + k - p) + (f + k - p)$.

80. а) <; б) >; в) =; г) <. 81. а) 30 пакетов; б) 690 мест; в) 30 м^2 ; г) 24 кг; д) 195 км; е) 1500 р.; ж) 540 мест; з) 32 см; и) 36 см; к) 56 деталей; л) 60 кг; м) 30 клеток.

82. а) 890; б) 876 000; в) 64 500; г) 246 800; д) 4 570 000; е) 123 000 000.

83. а) 12 312; б) 4340; в) 3 044 660; г) 20 670; д) 407 000.

84. а) 25 000 листов; б) 414 км; в) 86 м; г) 3360 деталей; д) 100 800 ударов; е) 10 см.

85. а) 2; б) 1; в) 2; г) 3. 86. + - - + - -.

87. б)	Делимое	14	36	512	121
	Делитель	2	9	8	11
	Частное	7	4	64	11

88. а) 8; б) в 5 раз; в) 70 км/ч; г) 24 м; д) 9 деталей в час; е) 40 тетрадей; ж) в 8 раз; з) 18 кресел; и) 10 дм.

89. а) 23; б) 75; в) 205; г) 4080.

90.	а	б	в	г	д	е
	3	4	4	1	3	3

91. а) 6 флаконов; б) 4 учебника, 20 р.; в) 14 упаковок; г) 6 автобусов; д) 15 тюльпанов; е) 95.

92. а) $36 + 3x$; б) $11a - 88$; в) $70 - 7y$; г) $25m + 25n$; д) $16a + 16b + 16c$.

93. а) 510; б) 882; в) 462; г) 820; д) 1491; е) 24 950.

94. а) $16(a + b)$; б) $10(x - y)$; в) $15c$; г) $16m$; д) $19k$; е) $22n$; ж) $26a$; з) $68b$; и) p .

95. а) 3200; б) 5700; в) 14 000; г) 2800.

96. а) $20c$; 540; 11 920; б) $100x$; 800; 6000; в) $100y$; 3800; 49 700; г) $10m$; 50; 123 400; д) $46(y + z)$; 4600; е) $8(a - b)$; 1600. 97. а) 6; б) 5; в) 5; г) 8; д) 16; е) 270; ж) 14; з) 12.

98. а) $4a + 9a = 65$, $a = 5$; б) $16b - b = 45$, $b = 3$; в) $7k + k = 72$, $k = 9$;

г) $10z \cdot 2 = 900$, $z = 45$; д) $2(3c + c) = 40$, $c = 5$; е) $100s \cdot 2 = 600$, $s = 3$

99. а) 250 страниц; б) 1800 р.; в) 300 км; г) 500 кресел.

100. а) 10 и 50; б) 4 и 28; в) 13 и 24; г) 15 м^2 и 25 м^2 ; д) 7 конфет и 28 конфет; е) 100 г; ж) 60 г; з) 5 см и 20 см; и) 16 км. 102. а) 7^2 ; б) 10^3 ; в) x^2 ; г) y^3 ; д) $(n-1)^2$; е) $(k+2)^3$.

103. а) 25; б) 64; в) 144; г) 1; д) 1; е) 64; ж) 8000; з) 1 000 000; и) 0.

104.

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
a^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

105. а) 29; б) 49; в) 9; г) 27; д) 64; е) 48; ж) 135; з) 10.

Тест по теме «Умножение и деление натуральных чисел»

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8
2	4	3	1	42	210 г	а) 21; б) 104	14 нулей

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3	3	2	4	24	600 г	а) 3; б) 165 830	14 нулей

Проверочная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»

Вариант 1

1. а) 1610; б) 184 220; в) 240; г) 4050. 2. а) 110; б) 288. 3. 7 роз и 21 роза. 4. а) 5; б) 35. 5. 3.

Вариант 2

1. а) 1710; б) 165 830; в) 260; г) 3050. 2. а) 160; б) 120. 3. 16 книг и 64 книги. 4. а) 5; б) 26. 5. 4.

106.

s	120 км	360 км	15 км	20 м	800 м	120 км	1200 м
v	60 км/ч	90 км/ч	3 км/ч	10 м/мин	100 м/с	8 км/мин	20 м/с
t	2 ч	4 ч	5 ч	2 мин	8 с	15 мин	1 мин

107.

P	20 см	20 см	16 дм	62 см	48 см	248 см	$6x$ см
a	6 см	3 см	6 дм	2 дм	9 см	24 см	x см
b	4 см	7 см	2 дм	11 см	1 дм 5 см	1 м	$2x$ см

108.

P	20 см	48 см	4 см	32 дм	84 дм	36 мм	$4x$ мм
a	5 см	12 см	1 см	8 дм	21 дм	9 мм	x мм

109. а) 96 деталей; б) 20 деталей в час; в) 360 кв. м. 110. а) 1800 р.; б) 15 р.; в) 4 билета; г) 250 р.

111. а) 24 км/ч; б) 572 км; в) 175 км; г) 2 ч. 112. а) 54 см; б) 26 дм; в) 10 см.

113.

s	24 см^2	30 см^2	18 дм^2	80 см^2	60 см^2	90 м^2	$25x \text{ мм}^2$
a	6 см	3 см	9 дм	1 дм	5 см	10 м	x мм
b	4 см	10 см	2 дм	8 см	1 дм 2 см	9 м	25 мм

114.

s	25 см^2	49 см^2	1 см^2	64 дм^2	81 дм^2	9 мм^2	$x^2 \text{ мм}^2$
a	5 см	7 см	1 см	8 дм	9 дм	3 мм	x мм

115. Равные фигуры: 1) A и N ; 2) D и M . Равновеликие фигуры: 1) B , C и F ; 2) A , D , M и N . 116. а) 12 см^2 ; б) 6 см^2 ; в) 14 см^2 ; г) 8 см^2 ; д) 5 см^2 ; е) 9 см^2 . 117. а) 640 см^2 ; б) 7 м^2 . 118. 220 см^2 . 119. а) 1 см^2 больше 1 мм^2 в 100 раз; б) 1 дм^2 больше 1 мм^2 в 10 000 раз; в) 1 м^2 больше 1 мм^2 в 1 000 000 раз; г) 1 а больше 1 м^2 в 100 раз; д) 1 а больше 1 дм^2 в 10 000 раз; е) 1 га больше 1 а в 100 раз; ж) 1 км^2 больше 1 га в 100 раз; з) 1 км^2 больше 1 а в 10 000 раз. 120. а) $30\,000 \text{ см}^2$; б) $150\,020 \text{ см}^2$; в) 900 см^2 ; г) 4518 см^2 ; д) 4 см^2 ; е) 8260 см^2 . 121. а) 300 м^2 ; б) 2600 м^2 ; в) 240 м^2 ; г) $80\,000 \text{ м}^2$; д) $400\,000 \text{ м}^2$; е) $61\,200 \text{ м}^2$. 122. а) 700 а; б) 34 а; в) 800 а; г) 40 000 а. 123. а) 8 га; б) 200 га; в) 8 га; г) 57 га. 125. а) 60 см; б) 20 см^2 ; в) 30 см^2 ; г) 24 см^2 ; д) 148 см^2 . 126. а) 100 см^2 ; б) 600 см^2 ; в) 120 см. 127. 10 вершин. 128. а) 1128 см^2 равна площадь поверхности, $1128 : 8 \cdot 5 = 705$ (г); б) 4000 см^2 . 129. а) 1 см^3 больше 1 мм^3 в 1000 раз; б) 1 дм^3 больше 1 мм^3 в 1 000 000 раз; в) 1 дм^3 больше 1 см^3 в 1000 раз; г) 1 л больше 1 см^3 в 1000 раз; д) 1 м^3 больше 1 дм^3 в 1000 раз; е) 1 м^3 больше 1 л в 1000 раз. 130. а) 2000 см^3 ; б) $11\,006 \text{ см}^3$; в) $6\,000\,000 \text{ см}^3$; г) 30 см^3 . 131. а) 5000 дм^3 ; б) $306\,000 \text{ дм}^3$; в) 24 дм^3 ; г) $80\,000 \text{ дм}^3$. 132. а) 5 м^3 ; б) 220 м^3 ; в) 24 м^3 ; г) 720 м^3 . 133. а) 60 кубиков; б) 54 м^3 ; в) 5 м; г) $50\,000 \text{ см}^3 = 50 \text{ л}$; д) 300 кубиков; е) 8 неокрашенных кубиков. 134. $9 - 1 = 8$.

Тест по теме «Площади и объемы»

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8
3	2	4	3	357 см ²	100 см ²	а) 35 808 м ² ; б) 1 023 056 см ³	60 см

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8
2	4	3	4	881 дм ²	121 см ²	а) 43 902 м ² ; б) 3 062 068 мм ³	48 дм

Проверочная работа по теме «Площади и объемы»

Вариант 1

1. а) 38; б) 10. 2. 20 см. 3. а) 83 м²; 50 м²; 36 000 000 м²; б) 40 000 м³; 2300 м³; 84 500 м³.
 4. 6 см длина ребра; 216 см³ равен объем; 36 · 6 = 216 см² равна площадь поверхности.
 5. 72 м³ = 72 000 дм³ равен объем; 72 000 кубиков; длина ряда 72 000 дм или 7 км 200 м.

Вариант 2

1. а) 66; б) 5. 2. 50 дм. 3. а) 58 м²; 30 м²; 25 000 000 м²; б) 30 000 м²; 3400 м²; 64 500 м².
 4. 7 см длина ребра; 343 см³ равен объем; 49 · 7 = 294 см² равна площадь поверхности.
 5. 60 дм³ = 60 000 см³ равен объем; 60 000 кубиков; длина ряда 60 000 см или 600 м.

135. А. $\frac{1}{2}$; Б. $\frac{1}{4}$; В. $\frac{1}{10}$; Г. $\frac{1}{6}$; Д. $\frac{1}{4}$; Е. $\frac{1}{9}$.

136. а) $\frac{1}{2}$ км = 500 м; $\frac{1}{4}$ км = 250 м; $\frac{1}{10}$ км = 100 м; $\frac{1}{100}$ км = 10 м;

б) $\frac{1}{2}$ ц = 50 кг; $\frac{1}{5}$ ц = 20 кг; $\frac{1}{20}$ ц = 5 кг; $\frac{1}{100}$ ц = 1 кг;

в) $\frac{1}{2}$ р. = 50 к.; $\frac{1}{4}$ р. = 25 к.; $\frac{1}{25}$ р. = 4 к.; $\frac{1}{100}$ р. = 1 к.;

г) $\frac{1}{2}$ ч = 30 мин; $\frac{1}{3}$ ч = 20 мин; $\frac{1}{4}$ ч = 15 мин; $\frac{1}{10}$ ч = 6 мин.

137. а) 1 см = $\frac{1}{100}$ м; 1 мм = $\frac{1}{10}$ см; 1 м = $\frac{1}{1000}$ км; 1 см = $\frac{1}{10}$ дм;

б) 1 кг = $\frac{1}{1000}$ т; 1 г = $\frac{1}{1000}$ кг; 1 ц = $\frac{1}{10}$ т; 1 кг = $\frac{1}{100}$ ц;

в) 1 см² = $\frac{1}{10000}$ м²; 1 мм² = $\frac{1}{100}$ см²; 1 м² = $\frac{1}{1000000}$ км²; 1 м² = $\frac{1}{100}$ а;

г) 1 мин = $\frac{1}{60}$ ч; 1 сек = $\frac{1}{60}$ мин; 1 сек = $\frac{1}{3600}$ ч; 1 ч = $\frac{1}{24}$ сут.

138. а) 10 км, 50 км; б) 100 л; в) 200 кг; г) 5 мин, 8 мин, 2 мин; д) 800 р., 600 р.

140. А. $\frac{2}{4}$ или $\frac{1}{2}$; Б. $\frac{3}{4}$; В. $\frac{7}{10}$; Г. $\frac{5}{6}$; Д. $\frac{7}{8}$; Е. $\frac{4}{9}$. 141. а) 40 мин; б) 15 с; в) 45 с; г) 9 ч; д) 80 к.; е) 440 г;

ж) 30 см; з) 305 дней. 142. а) 27 стр.; б) 110 р.; в) 5 картин. 143. а) 90 км; б) 32 учащихся; в) 81 страница.

144. а) $\frac{53}{200}$ всей воды; б) $\frac{8}{13}$ всех птиц. 146. а) $6 = \frac{24}{4}$; б) $1 = \frac{7}{7}$; в) $6 = \frac{42}{7}$; г) $10 = \frac{60}{6}$.

147.

Частное	Дробь	Делимое	Делитель	Числитель	Знаменатель
7 : 8	$\frac{7}{8}$	7	8	7	8
8 : 2	$\frac{8}{2}$	8	2	8	2
4 : 9	$\frac{4}{9}$	4	9	4	9
20 : 5	$\frac{20}{5}$	20	5	20	5

148. а) $\frac{2}{5}$ м; б) $\frac{2}{7}$ м; в) $\frac{13}{4}$ км/ч. 149. а) 24; б) 9; в) 225; г) 0. 150. > ; < ; < ; > ; < ; > ; = ; = .

151. а) В; б) N; в) S. 152. + - + - + -. 153. а) хризантемы; б) солнечных дней; в) на мясные продукты.

154. > ; > ; < ; > . 155. $\frac{3}{100}$; $\frac{3}{11}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{3}{3}$. 156. |---|---|

157. а) $\frac{1}{6}$; $\frac{2}{6}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{4}{6}$; $\frac{5}{6}$; б) $\frac{6}{1}$; $\frac{6}{2}$; $\frac{6}{3}$; $\frac{6}{4}$; $\frac{6}{5}$; $\frac{6}{6}$. 158. а) при $a = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$; б) при $a = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$.

159. а) $\frac{1}{7}$; $\frac{3}{7}$; $\frac{6}{7}$; 1 ; $\frac{9}{7}$; $\frac{13}{7}$; б)* $\frac{1}{15}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{6}{6}$; $\frac{14}{3}$.

160. а) $\frac{18}{17}$; $\frac{19}{19}$; $\frac{11}{12}$; $\frac{9}{12}$; $\frac{5}{12}$; $\frac{1}{12}$; б)* $\frac{60}{49}$; $\frac{60}{59}$; $\frac{22}{22}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{20}$; $\frac{1}{100}$.

161. а) $\frac{5}{7}$; б) $\frac{101}{100}$; в) $\frac{401}{562}$; г) $\frac{21}{25}$. 162. а) $\frac{5}{9}$; б) $\frac{82}{100}$; в) $\frac{99}{456}$; г) $\frac{18}{29}$.

163.

a	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{11}{30}$	$\frac{22}{27}$
b	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{19}{30}$	$\frac{22}{27}$
a + b	1	1	1	1	1

164. а) $\frac{7}{25}$; б) $\frac{68}{100}$; в) $\frac{2}{18}$; г) $\frac{21}{60}$. 165. б) $\frac{6}{14}$ пути; в) $\frac{6}{9}$ денег; г) 15 соток. 166. а) $\frac{7}{14}$; б) 1; в) 0; г) $\frac{2}{35}$.

167.

Неправильная дробь	$\frac{30}{7}$	$\frac{51}{10}$	$\frac{19}{3}$	$\frac{38}{9}$	$\frac{65}{6}$	$\frac{100}{33}$
Смешанное число	$4\frac{2}{7}$	$5\frac{1}{10}$	$6\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{9}$	$10\frac{5}{6}$	$3\frac{1}{33}$
Целая часть	4	5	6	4	10	3
Дробная часть	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{33}$

168. а) $3\frac{4}{5}$; б) $4\frac{5}{8}$; в) $2\frac{4}{7}$; г) $3\frac{11}{23}$. 169. а) $\frac{29}{10}$; б) $\frac{91}{11}$; в) $\frac{47}{8}$; г) $\frac{59}{3}$. 170. а) $\frac{6}{3}$; б) $\frac{35}{7}$; в) $\frac{36}{4}$; г) $\frac{160}{10}$.

171. а) $3\frac{1}{2}$ м; б) $8\frac{3}{4}$ л; в) $66\frac{2}{3}$ км/ч; г) $3\frac{2}{16}$ мин; д)* $4\frac{1}{5} = \frac{21}{5} = 3\frac{7}{5}$, 7 частей.

172. б) $2\frac{4}{4}$; в) $4\frac{11}{11}$; г) $6\frac{15}{15}$; д) $17\frac{20}{20}$; е) $29\frac{3}{3}$. 173. а) $5\frac{5}{7}$; б) $5\frac{1}{5}$; г) $19\frac{3}{9}$. 174. а) $1\frac{2}{6}$; б) $1\frac{1}{5}$; в) $7\frac{4}{5}$; г) $5\frac{6}{12}$.

175. а) 5; б) $7\frac{2}{5}$; в) $5\frac{2}{5}$; г) $\frac{5}{9}$; д) $11\frac{19}{20}$; е) 4. 176. а) $3\frac{3}{7}$; б) $9\frac{12}{19}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $1\frac{12}{16}$.

177. а) $18\frac{2}{5}$ кг; б) $14\frac{6}{15}$ л; в) мотоциклист, на $\frac{2}{4}$ ч; г) $6\frac{4}{5}$ см.

178.

	Вид угла	Название угла	Стороны угла	Вершина
	острый	$\angle MKC$ $\angle CKM$ $\angle K$	лучи KC и KM	точка K
	тупой	$\angle APE$ $\angle EPA$ $\angle P$	лучи PE и PA	точка P
	прямой	$\angle NDF$ $\angle FDN$ $\angle D$	лучи DF и DN	точка D

179. $\angle PTR$ – развернутый; $\angle BTP$ – острый; $\angle BTR$ – тупой. 180. а) $\angle K$ – тупой, $\angle F$ – острый, $\angle E$ – острый; б) $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ – прямые; в) $\angle M$ и $\angle P$ – острые, $\angle N$ и $\angle Q$ – тупые.
 181. $\angle AOB = 180^\circ$; $\angle AOC = 70^\circ$; $\angle AOD = 160^\circ$; $\angle COD = 90^\circ$; $\angle BOC = 110^\circ$; $\angle BOD = 20^\circ$.
 183. а) 45° ; б) 45° ; в) 15° ; г) 144° ; д) 85° ; е) 105° .

Тест по теме «Обыкновенные дроби»

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8
3	4	3	2	$35\frac{1}{5}$ кг	$7\frac{2}{15}$	50 кг	120 р.

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8
2	4	3	4	$37\frac{3}{9}$ кг	$8\frac{8}{11}$	80 км	480 кг

Проверочная работа по теме «Обыкновенные дроби»

Вариант 1

1. а) $\frac{5}{13}$; б) 1; в) $4\frac{1}{5}$; г) $4\frac{7}{9}$. 2. $13\frac{8}{12}$. 3. $10\frac{5}{10}$ кг. 4. а) $\frac{5}{9}$; б) $3\frac{3}{16}$. 5. $\frac{1}{9}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{3}{8}$; 1; $\frac{20}{9}$.

Вариант 2

1. а) $\frac{2}{12}$; б) 1; в) $5\frac{2}{7}$; г) $6\frac{2}{5}$. 2. $9\frac{14}{17}$. 3. $11\frac{9}{10}$ га. 4. а) $\frac{6}{7}$; б) $3\frac{19}{20}$. 5. $\frac{1}{20}$; $\frac{1}{12}$; $\frac{7}{12}$; 1; $\frac{31}{20}$.

184. а) $\frac{05}{100}$; б) $\frac{032}{1000}$; в) $\frac{0015}{10000}$; г) $\frac{0778}{10000}$. 185. а) 5,3; б) 10,43; в) 7,069; г) 28,0001.

186. а) $5\frac{8}{10}$; б) $2\frac{26}{100}$; в) $7\frac{361}{1000}$; г) $3\frac{7}{100}$; д) $\frac{86}{1000}$; е) $\frac{4}{1000}$.

187. а) 3,2 см = 32 мм; б) 6,53 м = 653 см; в) 12,352 кг = 12352 г; г) 74,9 т = 749 ц; д) 3,85 а = 385 м²; е) 1,25 га = 125 а. 188. а) 15 мм = 1,5 см; б) 2859 м = 2,859 км; в) 49 дм = 4,9 м; г) 5187 г = 5,187 кг; д) 123 ц = 12,3 т; е) 72405 кг = 72,405 т; ж) 5638 м² = 56,38 а; з) 7832 а = 78,32 га.

189. а) 3,7; б) 4,06; в) 8,002; г) 10,4; д) 0,5; е) 0,002. 190. > ; < ; = ; > ; > ; < .

192. а) 1 и 2; б) 6 и 7; в) 12 и 13; г) 65 и 66.

193. а) 0,404; 0,44; 0,9; 3,021; 3,21; 3,4004; б) 1; 0,99; 0,779; 0,773; 0,65; 0,065. 194. 4,5

195. а) 2 + 3,4 = 5,4; б) 1,8 + 5 = 6,8; в) 9,3 – 6 = 3,3; г) 20 – 1,5 = 18,5.

196. а) 64,26; б) 45,5278; в) 12,5039; г) 1497,9074; д) 1010,0841.

197. а) 3,649; б) 5,31; в) 4,3; г) 92,9074; д) 4,86. 198. а) 3,7; б) 2,6; в) 1; г) 1,2; д) 12,04; е) 10,292.

200. а) 0,8; б) 1,874; в) 0,5; г) 0.

202. а) 19,1 кг; б) на 0,17 м; в) 30,5 т; г) 0,9 кг; д) 98,77 р. стоит 1 коробка печенья, 349,94 р. стоит вся покупка; 150,06 р. сдача. 203. а) 10,476; б) 6,3. 204. а) 2,093; б) 6,74; в) 1,09; г) 2,79.

205. а) 1,7х; б) 1,3у; в) 10,3а; г) 2,2с; д) 5,1т; е) 0.

206. а) 2 + 0,4; б) 0,8 + 0,02 + 0,009; в) 1 + 0,05; г) 20 + 6 + 0,01 + 0,0002.

207. а) 17 км/ч; б) 11 км/ч; в) 54 км; г) 42 км; д) 44 м.

208.

	$V_{\text{собств.}}$	$V_{\text{теч.}}$	$V_{\text{по теч.}}$	$V_{\text{против теч.}}$
1	18 км/ч	2 км/ч	20 км/ч	16 км/ч
2	23 км/ч	4 км/ч	27 км/ч	19 км/ч
3	30 км/ч	3 км/ч	33 км/ч	27 км/ч
4	10 км/ч	5 км/ч	15 км/ч	5 км/ч
5	14 км/ч	2 км/ч	16 км/ч	12 км/ч
6	33 км/ч	3 км/ч	36 км/ч	30 км/ч

209. а) 62 км; б) 19 км/ч; в) 8 ч; г) 3 км/ч, 15 км/ч; д) за 12 ч.

210. а) 5,7; б) 0,1; в) 200,9; г) 9,0. 211. а) 3,25; б) 12,03; в) 0,44; г) 3,10. 212. а) 30; б) 620; в) 570; г) 1000.

213. а) 1067 м; б) 305 мм; в) 44 мм; г) 25 мм. 214. а) 7,5 км; б) 2,1 м; в) 0,7 м.
215. а) 358,32 г; б) 1,24 г. 216. а) 16,380 кг; б) 4,266 г.

Тест по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8
4	1	3	2	3	204,056	36 км	Например: 10,01; 10,5; 10,92

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3	3	1	4	4	102,881	27 км	Например: 15,01; 15,7; 15,999

Проверочная работа по теме

«Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»

Вариант 1

1. а) 4,924; б) 4,68. 2. а) 30; б) 26,1; в) 26,06; г) 26,059. 3. 2 км/ч. 4. а) 99,107; б) 9,622.
5. 0,271; 0,28; 0,3; 1,4; 1,5.

Вариант 2

1. а) 0,692; б) 5,15. 2. а) 360; б) 357,2; в) 357,19; г) 357,185. 3. 2 км/ч. 4. а) 199,013; б) 6,752.
5. 0,119; 0,18; 0,2; 1,3; 1,6.

217. а) 7,2; б) 22,47; в) 57,1; г) 5,235; д) 0,0798. 218. а) 12,6; б) 161,04; в) 14; г) 289,8; д) 44; е) 44,8.
219. а) 2,1; б) 53,1; в) 12,34; г) 1,25; д) 2,4; е) 12,5. 220. а) 5,8; б) 4,01; в) 10,5; г) 1,06; д) 3,75; е) 0,2.
221. а) 0,8; б) 0,875; в) 2,25; г) 10,5; д) 2,56; е) 1,5. 222. а) 10; б) 100; в) 1000; г) 10 000.
223. а) 78,4; б) 0,69; в) 0,156; г) 0,594.
224. а) 13,8 км; б) 31 см²; в) 169,8 р.; г) 6,9 р.; д) 565,02 км; е) 148 см³.

225. а)

х	0,06	0,3	1,1	6,25
0,2	0,012	0,06	0,22	1,25
1	0,06	0,3	1,1	6,25
4,08	0,2448	1,224	4,488	25,5

б)

х	0,3	6,8	170	246,8
0,1	0,03	0,68	17	24,68
0,01	0,003	0,068	1,7	2,468
0,001	0,0003	0,0068	0,17	0,2468

226. а) 5,76 см²; б) 466,752 км; в) 6,37 м; г) 18,9 м² равна площадь пола, 52,92 м³ – объем комнаты.
227. а) 152; б) 304; в) 0,05. 228. а) 10,2; б) 0,72; в) 10,4; г) 0,68; д) 3205; е) 1,04.
229. а) 907,8 км/ч; б) 24,5 м²; в) 3,2 кг; г) 4,05 м; д) 140,7 км.
230. 5 «А» – 4,64, 5 «Б» – 4,76. Выиграл 5 «Б». 231. а) 4; б) 90 р.; в) 14 чел.; г) 2,6 км/ч; д) 12 км/ч; е) 48 км/ч. 232. а) 16; б) 13; в) 90 км/ч; г) 1,22 м; д) 20 и 10. 233. а) 32%; б) 37%; в) 75%; г) 40%.
234. а) 0,04; б) 0,26; в) 1,25; г) 0,003. 235. а) 7%; б) 92%; в) 37,5%; г) 184%; д) 200%; е) 450%.
236. а) 10%; б) 20%; в) 5%; г) 4%; д) 2%; е) 75%. 237. а) 12; б) 1,8; в) 60.
238. а) 40 фигуристов; б) 5 мин; в) 3 т; г) 21 кг.
239. а) 20 км; б) 200 деревьев; в) 300 г; г) 20 выстрелов; д) 1200 р.
240. а) 25%; б) 1,25%; в) 75%; г) 60%. 241. а) 15%; б) 5%; в) 40%; г) 35%.

Тест по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8
2	1	2	3	400 км	350	49,75 км	1,5

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	1	500 км	250	43,05 км	2,5

Проверочная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

Вариант 1

1. а) 5,88; б) 47,376. 2. 90 человек. 3. 16,8 м. 4. а) 20, 625; б) 10,12. 5. 0,216.

Вариант 2

1. а) 3,84; б) 116,479. 2. 140 учебников. 3. 14,4 кг. 4. а) 10,25; б) 9,52. 5. 0,21.

Итоговый тест

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8
4	1	2	Г В А	0,2	а) 36,8; б) 10,2	42 см	3,2

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8
4	3	2	В Б Г	0,25	а) 0,276; б) 20,6	54 см	4,48

Итоговая контрольная работа по курсу 5 класса

Вариант 1

1. а) $15\frac{9}{28}$; б) 45,01. 2. 735 книг. 3. 80,24 км. 4. а) 2,8; б) 11,55. 5. 4 и 18.

Вариант 2

1. а) $4\frac{4}{25}$; б) 44,001. 2. 324 школьника. 3. 59,1 км. 4. а) 1,5; б) 9,35. 5. 8 и 28.

Литература

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика: Учебник для 5 кл. общеобразовательных учреждений. В 2 ч. – 18-е изд. – М.: Мнемозина, 2006.
2. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Арифметика: учебник для 5 кл. общеобразовательных. учреждений. В 4 ч. – 6-е изд. – М.: Просвещение, ОАО «Московские учебники», 2006.
3. Шеврин Л.Н., Гейн А.Г., Коряков И.О., Волков М.В. Математика: Учебник-собеседник для 5 кл. общеобразовательных. учреждений. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2001.
4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса. – М.: Илекса, 2003.