

Математика

5
КЛАСС



Часть 2

БАЗОВЫЙ
УРОВЕНЬ

УДК 373.167.1:51+51(075.3)
ББК 22.1я721
М34

Учебник (4-е издание, стереотипное соответствует 3-му, переработанному) допущен к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 858 от 21.09.2022 г.

Издание выходит в pdf-формате.

Авторы: Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков,
Л. А. Александрова, С. И. Шварцбурд

Данное издание подготовили к печати В. И. Жохов и Л. А. Александрова

Математика : 5-й класс : базовый уровень : учебник : издание М34 в pdf-формате : в 2 частях / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024.

ISBN 978-5-09-116811-2 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-112132-2 (печ. изд.).

Ч. 2. — 176 с. : ил.

ISBN 978-5-09-116450-3 (электр. изд.).

ISBN 978-5-09-112134-6 (печ. изд.).

Учебник создан на основании концепции и методических идей обучения математике С. И. Шварцбурда, Н. Я. Виленкина, А. С. Чеснокова.

Учебник состоит из двух частей. Вторая часть посвящена изучению дробных чисел и знакомству с начальными сведениями из геометрии. Учебник имеет большую и хорошо организованную систему заданий, подразделяющуюся на три основные группы: для работы в классе, для повторения ранее пройденного материала и для домашней работы. В этих группах специальными значками выделены задания для устного выполнения, задания для работы в группах учащихся, а также отмечены практические работы.

Кроме того, имеются рубрики, помогающие правильно говорить, рассуждать и мыслить, позволяющие успешно овладевать универсальными учебными действиями, а также рубрика, посвящённая истории математики.

Каждый параграф завершается рубрикой «Применяем математику», содержащей задания, показывающие связь математики с другими науками и сферами деятельности.

Учебник подготовлен в соответствии с требованиями ФГОС ООО, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 287 от 31.05.2021 г.

УДК 373.167.1:51+51(075.3)
ББК 22.1я721

Учебное издание

**Виленкин Наум Яковлевич
Жохов Владимир Иванович
Чесноков Александр Семёнович
Александрова Лидия Александровна
Шварцбурд Семён Исаакович**

МАТЕМАТИКА

5 класс

Базовый уровень

Учебник

В двух частях

Часть 2

Центр математики, физики и астрономии. Научный редактор *Т. А. Бурмистрова*. Ответственный за выпуск *Н. В. Маркова*. Редактор *П. А. Бессарабова*. Художники *В. В. Верженская, М. М. Салтыков*. Художественные редакторы *М. Л. Удадовская, Т. В. Глушкова*. Техническое редактирование *М. И. Решетниковой*. Компьютерная верстка *Н. А. Разворотневой*. Корректор *Н. В. Белозёрова*

Дата подписания к использованию 21.11.2023. Формат 84×108/16. Гарнитура SchoolBook. Уч.-изд. л. 9,72. Усл. печ. л. 18,48. Тираж экз. Заказ № .

Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

Российская Федерация, 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, помещение 1Н.

Адрес электронной почты «Горячей линии» — vopros@prosv.ru.

ISBN 978-5-09-116450-3 (ч. 2, электр. изд.)

ISBN 978-5-09-116811-2 (электр. изд.)

ISBN 978-5-09-112134-6 (ч. 2, печ. изд.)

ISBN 978-5-09-112132-2 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2021, 2023

© Художественное оформление.

АО «Издательство «Просвещение», 2021, 2023

Все права защищены

Условные обозначения

В объяснительном тексте используются следующие обозначения:

-  — информация, на которую надо обратить внимание;
-  — информация, которую надо запомнить;
-  — самая важная информация, которую надо знать наизусть;
-  — вопросы для самоконтроля;
-  — место в учебном тексте, где можно проверить по вопросам в конце пункта, хорошо ли понято прочитанное.

Задания в пунктах разбиты на три группы:

-  — для работы в классе;
-  — для повторения. Упражнения, в которых есть номера: 1), 2), 3), 4) и т. д., — предназначены для самостоятельной работы по вариантам;
-  — для домашней работы.

В системе заданий также выделены упражнения:

-  — для групповой работы;
-  — для устного выполнения.

В проверочных работах задания повышенного уровня сложности выделены .

В тексте учебника встречаются специальные рубрики:



В рубрике, отмеченной славянским обозначением числа 1000, вы найдёте информацию, связанную с историей возникновения и развития математики.



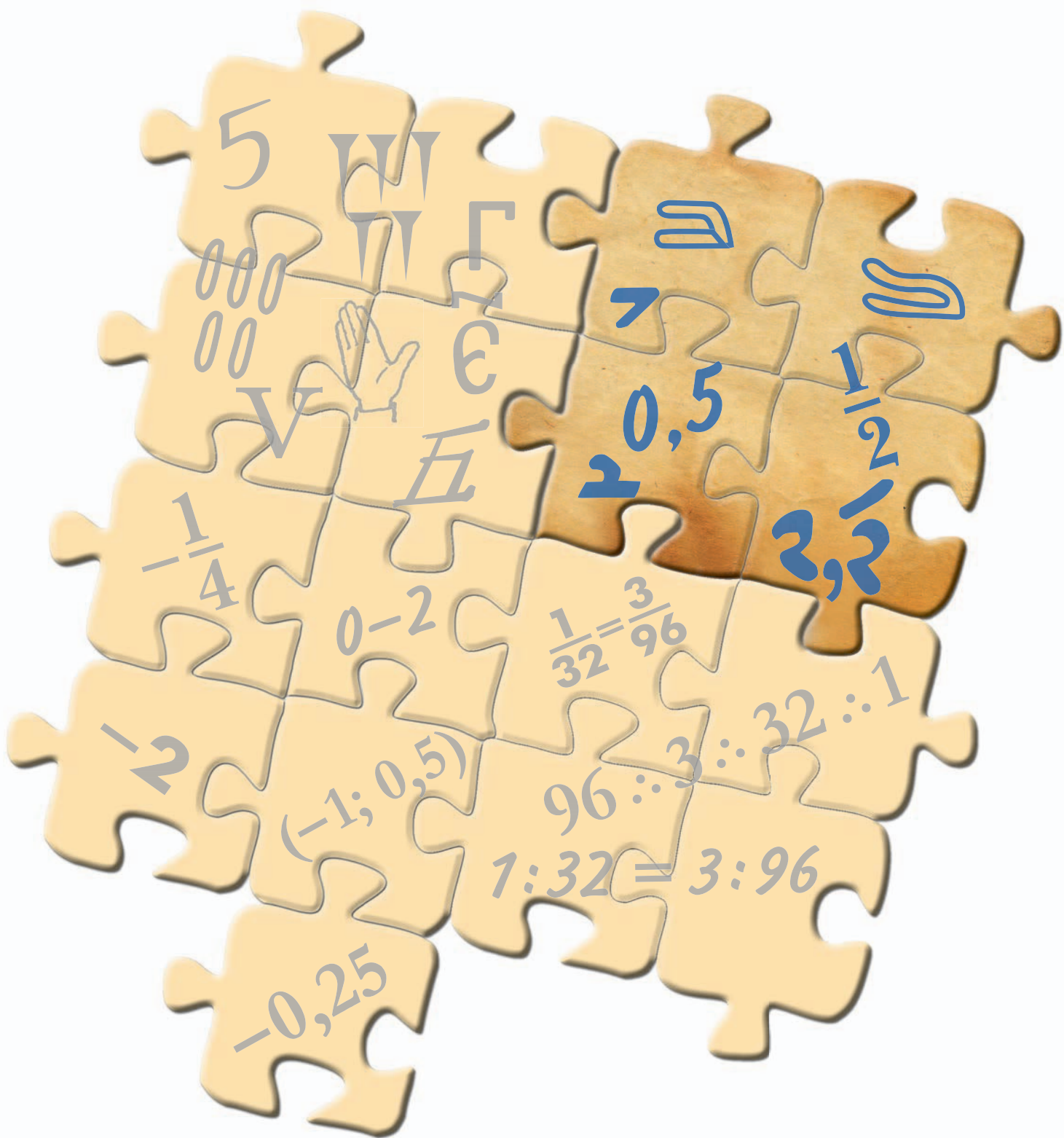
В рубрике, отмеченной славянской буквой «слово», даны примеры правильной математической речи. Если вы изъясняетесь грамотно, то быстрее сможете донести свои мысли и получить нужные ответы на вопросы. Правильная речь поможет вам успешно учиться, быть уверенными в себе.



В рубрике, отмеченной славянской буквой «веди», даны задачи, которые расширяют ваши знания по математике, помогут подготовиться к олимпиадам, научат строить логическую цепочку рассуждений, используя наблюдения.



В рубрике, отмеченной славянской буквой «цы», даны задания для развития памяти, внимания, воображения, мышления и др. Развитие этих качеств поможет вам в учёбе.



Глава II

Дробные числа

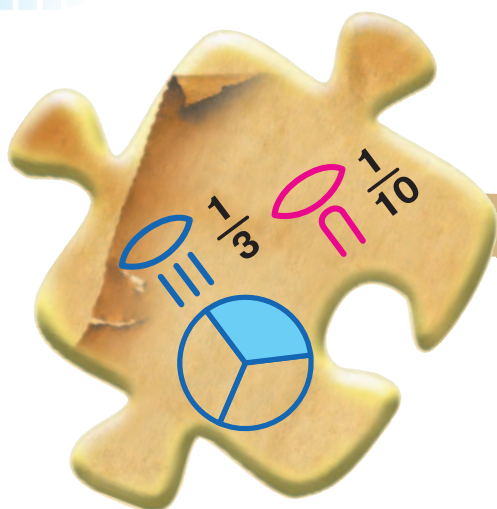


§ 5. Обыкновенные дроби

§ 6. Десятичные дроби

**§ 7. Инструменты для вычислений
и измерений**

Вопросы и задачи на повторение



§ 5. Обыкновенные дроби

25. Окружность, круг, шар, цилиндр

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- окружность, круг
- центр
- радиус
- диаметр
- дуга окружности
- сектор круга
- шар
- цилиндр

Отметим на листе бумаги точки O и M . Установим циркуль так, как показано на рисунке 5.1, а, и будем вращать циркуль вокруг точки O , не меняя раствора циркуля. Когда ножка с грифелем вернётся в точку M , грифель начертит на плоскости замкнутую линию — **окружность** (рис. 5.1, б).

Окружность разделила плоскость на две части. Часть плоскости внутри окружности вместе с самой окружностью называют **кругом**. Окружность является границей круга. Точка O является **центром** и окружности, и круга.

Расстояние между концами ножек циркуля было постоянным, поэтому все точки окружности удалены от её центра на одинаковое расстояние r , которое называют **радиусом** окружности (круга).

Радиусом называют также и отрезок OM (рис. 5.2).

Отрезок KM соединяет две точки окружности K и M и проходит через её центр O . Его называют **диаметром** окружности (круга). Диаметр окружности вдвое больше её радиуса.

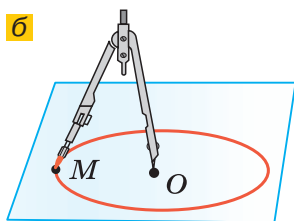
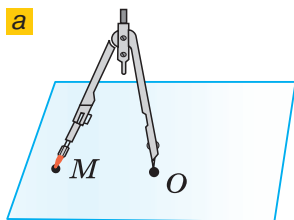


Рис. 5.1

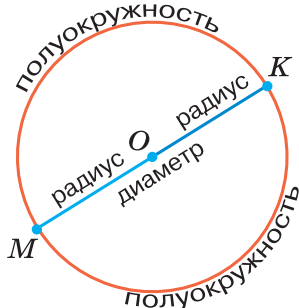


Рис. 5.2

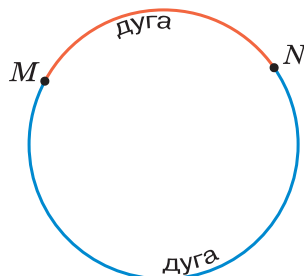


Рис. 5.3

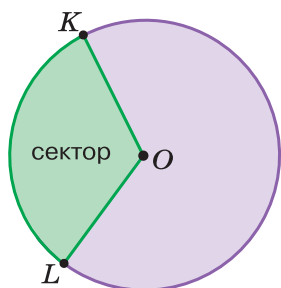


Рис. 5.4



Рис. 5.6

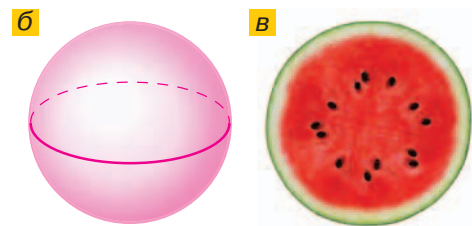
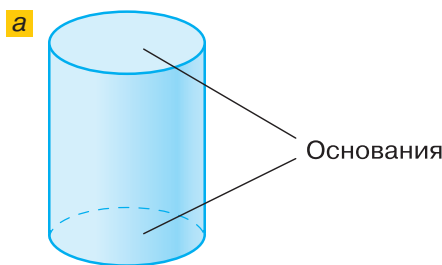


Рис. 5.5

Диаметр делит окружность на две полуокружности, а круг на два полукруга.

Две точки окружности делят её на две части (рис. 5.3), которые называют **дугами** окружности, а точки M и N — концами этих дуг.

Часть круга, ограниченную двумя радиусами, называют **сектором**. На рисунке 5.4 два сектора.

На рисунке 5.5, а изображён **цилиндр**. Основания цилиндра — круги. Ещё одна пространственная фигура, связанная с кругом, — **шар** (рис. 5.5, б). Если разрезать его на две части, то мы увидим круги (рис. 5.5, в).

У многих приборов шкалы располагаются на окружностях или дугах окружностей.

Окружность на циферблате часов (рис. 5.6) разделена штрихами на 60 малых дуг. Цена каждого деления равна одной минуте. Циферблат часов также разделён на 12 больших дуг. Цена этого деления равна одному часу.



Как построить окружность с помощью циркуля?

Что такое круг?

Что называют радиусом окружности; диаметром окружности?

Во сколько раз диаметр больше радиуса?

Может ли быть у окружности два различных радиуса; диаметра?

Что является границей круга?

Что называют дугой окружности?

Что такое сектор круга?



5.1 Назовите точки (рис. 5.7), которые:

- лежат на окружности;
- не лежат на окружности;
- лежат в круге;
- не лежат в круге;
- лежат на каждой из дуг с концами B и L ;
- лежат на радиусе OL ;
- лежат в круге, но не лежат на радиусе OL .

5.2 Проведите окружность с центром в точке O . Измерьте её радиус. Найдите её диаметр.

5.3 Проведите окружность и отметьте точки K , B и D на ней. Назовите дуги с концами в этих точках.

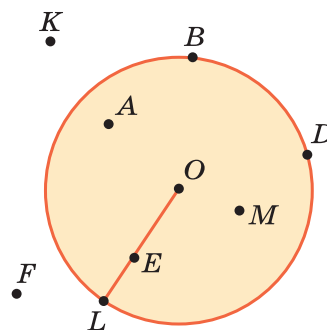


Рис. 5.7

- 5.4 а) Измерьте расстояния от точек A , E , K и F до центра круга (рис. 5.7). Сравните эти расстояния с радиусом круга. Какое предположение можно сделать?
б) Пересекают ли отрезки AE , AB и FA окружность (см. рис. 5.7)? Какое предположение можно сделать?

- 5.5 Проведены две прямые, которые пересекают окружность с центром O и радиусом 2 см 5 мм в точках A , B , M и K . Найдите расстояние от центра окружности до этих точек.

- 5.6 Проведите отрезок HP , длина которого равна 4 см. Постройте окружность с центром H и радиусом 2 см и окружность с центром P и радиусом 3 см. Точки пересечения окружностей обозначьте буквами M и N . Сравните длины отрезков MH , HN , PM и NP .

- 5.7 Проведите отрезок AC длиной 7 см. Найдите точки, которые находились бы на расстоянии 6 см от точки A и на расстоянии 5 см от точки C . Сколько таких точек?

- Ц 5.8 *Развивай мышление и воображение.* На какое наибольшее число частей можно разделить тремя разрезами (разрез делается от края до края по прямой):
а) блин; б) торт?

- 5.9 Приведите примеры предметов, имеющих форму:
а) окружности; б) круга; в) цилиндра; г) шара.

5.10 Практическая работа

Оборудование: циркуль, линейка, карандаш, нелинованный лист бумаги формата А4 (2—3 листа), швейная или вязальная нить, ножницы.

Порядок работы:

- 1) Начертите на нелинованной бумаге три окружности разных радиусов.
- 2) Проведите диаметр каждой окружности, измерьте его и запишите, чему он равен.
- 3) Аккуратно вырежьте по окружности каждый круг.
- 4) Положите один круг перед собой на парту и замерьте с помощью нити длину окружности. Найдите по линейке длину замеренной нити и запишите результат внутри круга.
- 5) Выполните аналогичные измерения и сделайте аналогичные записи для двух других кругов.
- 6) Вычислите приблизительно, во сколько раз длина каждой окружности больше её диаметра. Сделайте предположение об отношении длины окружности к её диаметру.

- 5.11 Найдите приблизительно длину окружности, если её диаметр равен:
а) 3 дм; б) 2 см 5 мм.

- 5.12 Найдите приблизительно диаметр окружности, если её длина равна:
а) 42 м; б) 7 км 500 м.

- 5.13 Прибор расхода топлива (рис. 5.8) показывает, сколько литров бензина в баке автомобиля.
а) Найдите цену деления этого прибора.
б) Какими будут показания прибора, если:
1) в бензобак долют 15 л бензина;
2) израсходуют 25 л бензина?

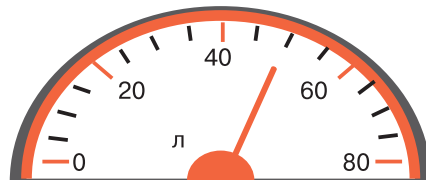


Рис. 5.8

- 5.14 Часы показывают 2 ч (см. рис. 5.6). Какое время покажут часы, если минутная стрелка передвинется:

- а) вперёд на 5 больших делений; в) назад на 2 больших делений;
б) вперёд на 15 малых делений; г) назад на 35 малых делений?



5.15 Вычислите.

а) $24 - 19$	б) $42 - 33$	в) $57 - 49$	г) $72 - 67$	д) $66 - 59$
$\cdot 8$	$\cdot 6$	$\cdot 7$	$\cdot 6$	$\cdot 7$
$+ 12$	$+ 27$	$+ 14$	$+ 24$	$+ 17$
$- 17$	$- 9$	$- 28$	$- 20$	$- 38$
$: 5$	$: 8$	$: 7$	$: 17$	$: 4$
$\underline{\hspace{1cm}}$	$\underline{\hspace{1cm}}$	$\underline{\hspace{1cm}}$	$\underline{\hspace{1cm}}$	$\underline{\hspace{1cm}}$
?	?	?	?	?

5.16 Сколько получится, если миллион уменьшить в 10 раз, а затем уменьшить на сотню?

5.17 Назовите координаты точек F , K , N , C и D на рисунке 5.9, если $M(20)$. У какой точки координата больше: K или C ; C или D ?



Рис. 5.9

5.18 Выразите в миллиметрах:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| а) половину дециметра; | г) пятидесятую часть дециметра; |
| б) четверть сантиметра; | д) сотую часть дециметра; |
| в) пятую часть дециметра; | е) тысячную часть километра. |

5.19 Выразите в граммах:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| а) сотую часть килограмма; | г) четверть центнера; |
| б) десятую часть центнера; | д) тысячную часть тонны; |
| в) двадцать пятую часть килограмма; | е) сороковую часть тонны. |

5.20 Куб с ребром 1 м разрезали на кубики с ребром 1 дм, и маленькие кубики сложили в один ряд. Другой куб с ребром 1 м разрезали на кубики с ребром 1 см и из этих кубиков также сложили один ряд. Какой из этих рядов короче? Во сколько раз?

5.21 а) Справедливы ли равенства:

$$1^3 + 2^3 = (1 + 2)^2;$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 = (1 + 2 + 3)^2;$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = (1 + 2 + 3 + 4)^2?$$

- б) Сформулируйте свойство, записанное этими равенствами.
в) Проверьте, выполняется ли это свойство для семи чисел.

5.22 По правилам пожарной безопасности около пожарного щита должен находиться стальной ящик для песка размером $700 \times 900 \times 500$ мм.

- а) Вычислите массу песка в ящике, если масса 1 дм^3 песка равна 1 кг 600 г.
б) Сколько нужно купить банок краски, чтобы окрасить ящик снаружи и изнутри вместе с крышкой размером 750×960 мм, если на покраску 1 дм^2 нужно 7 г краски и в продаже есть банки по 2 кг?

5.23 Ребро первого куба 8 дм, а второго — 4 дм. Во сколько раз объём второго куба меньше объёма первого? Во сколько раз площадь поверхности второго куба меньше площади поверхности первого?

5.24 На уроке технологии мальчики выпиливали из фанеры разделочные доски. Сначала они с помощью компьютера рисовали по клеткам шаблон доски, например, такой, как показано на рисунке 5.10.

а) Какую площадь имеет этот шаблон, если площадь клетки составляет 1 ед²?

б) Какие наибольшие размеры в сантиметрах может иметь одна ячейка, чтобы разделочную доску можно было выпилить из фанеры прямоугольной формы длиной 50 см и шириной 24 см?

в) Какую площадь будет иметь разделочная доска, если размер клетки будет 6 × 6 см?

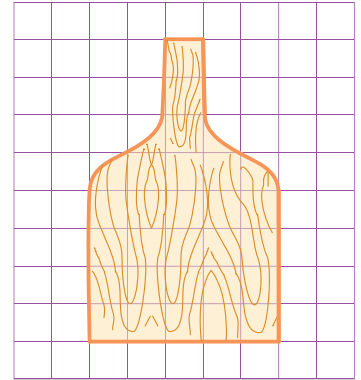


Рис. 5.10

5.25 Масса банки с мёдом равна 1 кг 500 г. При этом мёд тяжелее пустой банки в 4 раза. Чему равна масса мёда?



5.26 1) В пруду плавали утки. К ним прилетели 13 уток, а 16 уток улетели, и в пруду оказалось 19 уток. Сколько уток плавало в пруду?

2) В библиотеке с книжной полки взяли 16 книг, а поставили на неё 29. На полке стало 60 книг. Сколько книг было на полке первоначально?



5.27 Вычислите:

- 1) $229\,372 : 286 \cdot 506$; 3) $195\,840 : (32 \cdot 18)$;
2) $282\,370 : 302 : 85$; 4) $538 \cdot (301\,608 : 426)$.



Рис. 5.11



Солнечные часы — одни из самых древних часов (около 3000 лет). Они состоят из циферблата и наклонного стержня, установленного в центре циферблата. Стержень и циферблат располагаются так, чтобы в полдень тень от стержня показывала 12:00. При перемещении солнца по небу тень от стержня движется по циферблату, показывая время (рис. 5.11).



5.28 В чём достоинства и недостатки солнечных часов? Что общего у них с современными часами?



5.29 Проведите окружность с центром O и радиусом 3 см. Отметьте точки:

- а) M и N , лежащие на окружности;
б) P и Q , лежащие в круге;
в) R и K , лежащие вне круга.

Какие из отмеченных точек лежат вне окружности? Какие из отмеченных точек лежат в круге?

5.30 Отметьте точки C и D на расстоянии 4 см друг от друга. Используя циркуль, постройте ещё три точки M , N и K , находящиеся от точки C на расстоянии 4 см.

5.31 Отметьте точки F и A , находящиеся на расстоянии 9 см друг от друга. Проведите две окружности: радиусом 4 см с центром F и радиусом 7 см с центром A . Пересекаются ли эти окружности?

5.32 Отметьте точки M и K так, чтобы $MK = 9$ см. Проведите две окружности: радиусом 4 см с центром M и радиусом 3 см с центром K . Пересекаются ли эти окружности?

- 5.33** а) Найдите приблизительно длину окружности, радиус которой равен 12 см.
 б) Найдите приблизительно радиус окружности, длина которой равна 84 дм.
- 5.34** Решите уравнение:
 а) $(x - 111) \cdot 59 = 11\,918$; в) $(30\,901 - a) : 605 = 51$;
 б) $975 \cdot (y - 615) = 12\,675$; г) $39\,765 : (b - 893) = 1205$.
- 5.35** При делении с остатком числа 222 на некоторое число получилось неполное частное 9. Найдите все такие делители этого числа и полученные при делении на них остатки.
- 5.36** На рисунке 5.12 изображены фигуры, составленные из кубиков. Найдите объёмы фигур, если объём каждого кубика 1 мм^3 .

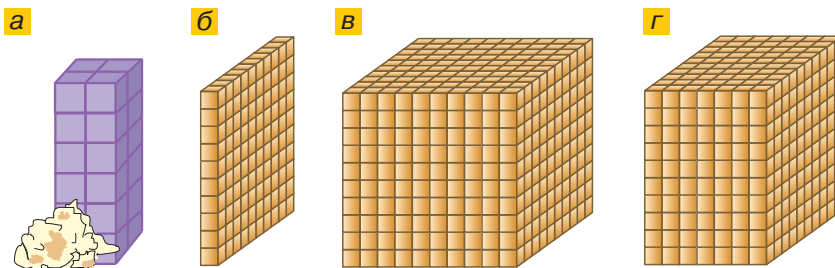


Рис. 5.12

- 5.37** Найдите массу бензина полного бака автомобиля, если масса 1 л бензина 750 г, а в бензобак входит 85 л.
- 5.38** Делитель b равен 93, неполное частное q равно 446 и остаток r равен 2. Найдите делимое a .
- 5.39** Выполните действия:
 а) $7055 \cdot 60 + 49\,610 : 82 \cdot 104$; в) $(14^3 + 7^3) : (14 - 7)$;
 б) $(2\,175\,289 + 865\,439) : 536 - 2429$; г) $(9^3 - 6^3)^2$.

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ

Проверочная работа

- 1** Заполните таблицу.

Диаметр, см		82	196	
Радиус, см	13			285

- 2** Проведите окружность с центром в точке O и радиусом 4 см.
 а) Отметьте точки A , B и C , лежащие на окружности.
 б) Отметьте точки R и T , не лежащие на окружности.
 в) Отметьте точку N на расстоянии 5 см от центра окружности и точку K на расстоянии 3 см от центра окружности. Какая из отмеченных точек лежит вне круга, а какая — внутри круга, ограниченного окружностью?
 г) * Может ли расстояние между точкой O и точкой, не лежащей на окружности, быть меньше радиуса окружности; больше радиуса окружности; равно радиусу окружности?
- 3** Изобразите точки O и P , расстояние между которыми 3 см. Проведите окружность с центром в точке O и радиусом 3 см 2 мм и окружность с центром в точке P и радиусом 2 см 8 мм. Сколько точек пересечения имеют построенные окружности?

26. Доли и дроби. Изображение дробей на координатной прямой

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- доля
- половина
- треть
- четверть
- обыкновенная дробь
- числитель
- знаменатель

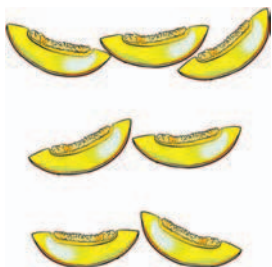


Рис. 5.13

Часто приходится делить целое (яблоко, пирог) на части. Например, дыню разрезали на 7 равных частей (рис. 5.13). Эти равные части называют **долями**. Так как дыню разделили на 7 долей, то каждая часть — это одна седьмая доля дыни. Обозначают так: $\frac{1}{7}$ дыни.

Длина отрезка MN (рис. 5.14) равна 4 см. Следовательно, 1 см составляет $\frac{1}{4}$ отрезка MN .

Слова *полчаса, треть пути, четверть метра* используются в жизни ежедневно.

Долю $\frac{1}{2}$ называют **половиной**, $\frac{1}{3}$ — **третью**, а $\frac{1}{4}$ — **четвертью**.

За ужином съели 3 кусочка торта, который был разрезан на 5 долей (рис. 5.15, а). Осталось 2 доли торта (рис. 5.15, б). Эти две доли обозначают так: $\frac{2}{5}$ торта.

Записи вида $\frac{2}{5}$ называют **обыкновенными дробями**. Обыкновенные дроби записывают двумя натуральными числами, разделёнными дробной чертой, в виде $\frac{a}{b}$. В дроби $\frac{a}{b}$ число a называют **числителем** дроби, а число b — **знаменателем** дроби.

Числитель дроби пишут над чертой, а знаменатель — под чертой.

Знаменатель показывает, на сколько долей разделено целое, а числитель — сколько таких долей взято.

Так как $1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$, то

$$1 \text{ дм} = \frac{1}{10} \text{ м},$$

$$1 \text{ см} = \frac{1}{100} \text{ м}.$$

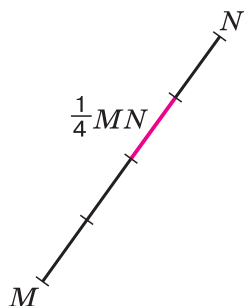


Рис. 5.14

а



б



Рис. 5.15

3 ЧИСЛИТЕЛЬ

8 ЗНАМЕНАТЕЛЬ

Так как $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$, то

$$1 \text{ г} = \frac{1}{1000} \text{ кг.}$$

Так как $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг} = 1\,000\,000 \text{ г}$, то

$$1 \text{ кг} = \frac{1}{1000} \text{ т}, \quad 1 \text{ г} = \frac{1}{1\,000\,000} \text{ т.}$$

Как и натуральные числа, дроби можно изображать на координатной прямой. На рисунке 5.16 изображены дроби $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}$ и $\frac{7}{8}$. Отрезок OM равен $\frac{1}{8}$ единичного отрезка OE .

Точка K изображает число $\frac{5}{8}$. Число $\frac{5}{8}$ является координатой точки K , и пишут: $K\left(\frac{5}{8}\right)$.

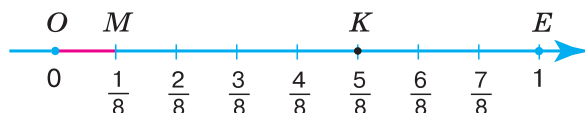


Рис. 5.16



Для чего нужны дробные числа?

Как называют долю, полученную при делении целого на 2, 4, 6, 9 равных частей?

На сколько равных частей разделено целое, если получились пятые, десятые, пятнадцатые доли?

Что показывает знаменатель дроби? Где он записывается?

Что показывает числитель дроби? Где он записывается?

Какой доле килограмма равен 1 грамм?

Какой доле тонны равен 1 килограмм? 1 грамм?

К

5.40 Начертите отрезок длиной 7 см. Разделите его на семь равных частей. Выделите синим цветом $\frac{1}{7}$ часть отрезка и зелёным цветом ещё $\frac{2}{7}$ этого отрезка. Какая часть отрезка выделена цветом? Какая часть отрезка не выделена цветом?

5.41 Начертите отрезок длиной 8 см. Выделите цветным карандашом $\frac{5}{8}$ отрезка. Какая часть отрезка осталась невыделенной?

5.42 Разделите квадрат со стороной 18 клеток на 6 долей и закрасьте одну шестую квадрата.

5.43 Как называется:

- одна десятая доля метра;
- одна сотая доля тонны;
- одна сотая доля рубля;
- одна двадцать четвёртая доля суток;
- одна шестидесятая доля минуты;
- одна миллионная доля квадратного метра;
- одна миллионная доля кубического метра;
- одна сотая доля гектара?

5.44 Квадрат со стороной 8 см разделите на 4 доли. Сколькими способами это можно сделать? Начертите отдельно: а) четверть квадрата; б) половину квадрата; в) три четверти квадрата.

5.45 Прочитайте: $\frac{1}{8}$ квадрата, $\frac{1}{1000}$ т, $\frac{1}{24}$ суток, $\frac{1}{2}$ огорода, $\frac{1}{4}$ арбуза, $\frac{1}{3}$ круга.

- 5.46** 1) Какая часть круга закрашена (рис. 5.17, в, е, к)?
 2) Какая часть квадрата не закрашена (рис. 5.17, б, д, л, м, н)?
 3) Запишите, какая часть фигуры закрашена и какая не закрашена (рис. 5.17, а, г, ж, з, и).

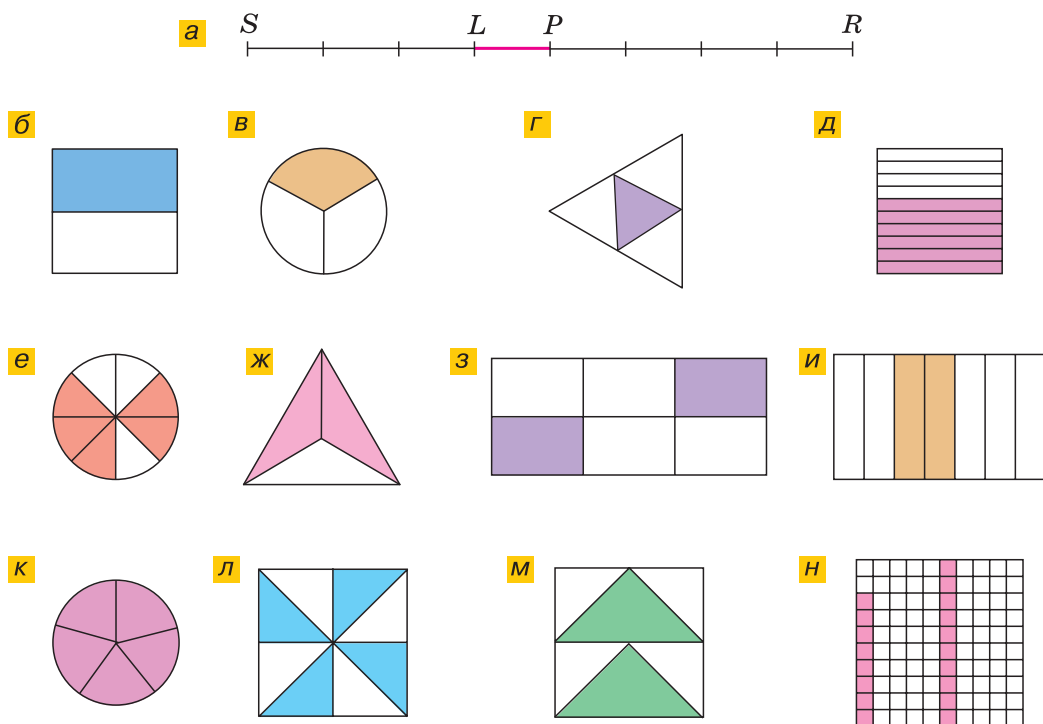


Рис. 5.17

5.47 Из $\frac{1}{3}$ куса ткани длиной 1 м 50 см сшили фартук. Сколько сантиметров ткани пошло на фартук?

5.48 От арбуза массой 4 кг 800 г Ярославу отрезали $\frac{1}{10}$ часть, а Даше — $\frac{1}{12}$ часть. Найдите массу каждого отрезанного куса и массу оставшейся части.

5.49 Миша гулял 1 ч 20 мин. На катание с горки он потратил $\frac{1}{4}$ этого времени, а на игру в хоккей — $\frac{1}{3}$ оставшегося времени. Сколько минут Миша катался с горки и сколько играл в хоккей?

5.50 Квадрат со стороной 10 клеток разделите на 4 доли и закрасьте четверть квадрата. Какая часть квадрата не закрашена?



Дроби читают так: числитель дроби как количественное числительное женского рода (одна, две, восемь и т. д.), а знаменатель дроби как порядковое числительное (седьмая, сотая, двести тридцатая и т. д.). Например:

- $\frac{1}{6}$ — одна шестая; $\frac{2}{7}$ — две седьмых; $\frac{5}{1000}$ — пять тысячных;
- $\frac{73}{354}$ — семьдесят три триста пятьдесят четвёртых.

5.51 Прочитайте: $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{13}{1000}$, $\frac{15}{347}$, $\frac{75}{90\,000}$.
Назовите числитель и знаменатель каждой дроби.

5.52 Запишите обыкновенной дробью:

- а) четыре восьмых; б) одна треть; в) половина;
г) две четверти; д) восемь десятых; е) три сотых;
ж) тринадцать сорок девятих.

Р5.53 *Разбираемся в решении.* По лесной дороге путь между посёлками Солнечное и Ясногорское равен 12 км (рис. 5.18). Велосипедист проехал 7 км. Какую часть пути он проехал?

Решение. Длина всего пути равна 12 км. Значит, 1 км составляет $\frac{1}{12}$ всего пути. Тогда 7 км — это $\frac{7}{12}$ всего пути, т. е. велосипедист проехал $\frac{7}{12}$ пути.

5.54 В високосном году 366 дней. Какую часть года составляет: а) февраль; б) март; в) апрель?

5.55 В учебном году 34 недели. Из них 10 недель составляет самая длинная третья четверть, 7 недель — самая короткая вторая четверть, а первая четверть — 9 недель. Какую часть учебного года составляет каждая четверть? Какую часть учебного года составляют вторая и третья четверти вместе?

5.56 Посевная площадь аграрного комплекса равна 120 км². Из них 49 км² засеяно овсом, 37 км² — ячменём, а остальная площадь оставлена под паром. Какая часть поля оставлена под паром?

Р5.57 *Разбираемся в решении.* Автобус от станции до санатория «Лесное» идёт мимо базы отдыха «Рассвет».

Длина пути от станции до базы отдыха составляет $\frac{3}{5}$ пути от станции до санатория (рис. 5.19). Сколько километров от станции до базы отдыха, если от станции до санатория 20 км?

Решение. Разделим весь путь на 5 долей. Тогда длина одной доли пути равна $20 : 5 = 4$ (км). Длина пути до базы отдыха составляет 3 такие доли, значит, равна $4 \cdot 3 = 12$ (км).

5.58 Протяжённость Кунгурской ледяной пещеры, которая находится на Урале, равна 5700 м. Туристическая тропа в ней составляет $\frac{5}{19}$ общей протяжённости пещеры. Найдите длину туристической тропы.

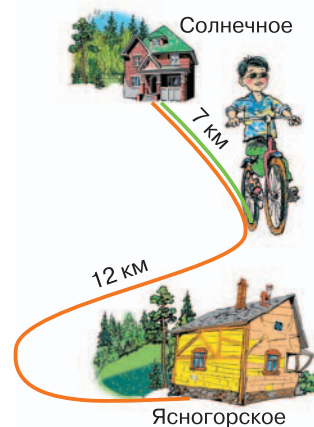


Рис. 5.18

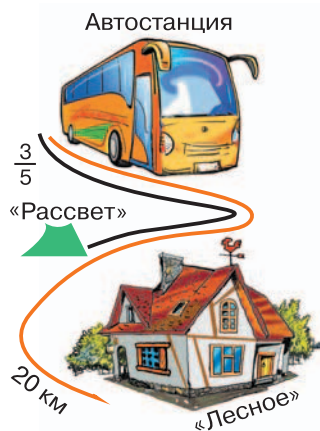
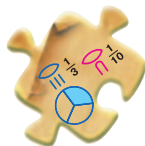


Рис. 5.19

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава II. Дробные числа	5
-------------------------	---

§ 5. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ	6
-------------------------	---



25. Окружность, круг, шар, цилиндр	6
26. Доли и дроби. Изображение дробей на координатной прямой	12
27. Сравнение дробей	21
28. Правильные и неправильные дроби	25
29. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	30
30. Деление натуральных чисел и дроби	37
31. Смешанные числа	42
32. Сложение и вычитание смешанных чисел	48
33. Основное свойство дроби	54
34. Сокращение дробей	57
35. Приведение дробей к общему знаменателю	61
36. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	65
37. Умножение дробей	74
38. Нахождение части целого	79
39. Деление дробей	82
40. Нахождение целого по его части	87
Применяем математику	90

§ 6. ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ	92
-----------------------	----



41. Десятичная запись дробей	92
42. Сравнение десятичных дробей	97
43. Сложение и вычитание десятичных дробей	103
44. Округление чисел. Прикидка	111
45. Умножение десятичной дроби на натуральное число	118
46. Деление десятичной дроби на натуральное число	123
47. Умножение на десятичную дробь	129
48. Деление на десятичную дробь	136
Применяем математику	143

§ 7. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ	145
---	-----



49. Калькулятор	145
50. Виды углов. Чертёжный треугольник	148
51. Измерение углов. Транспортир	153
Применяем математику	158

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ НА ПОВТОРЕНИЕ	159
--------------------------------	-----

ОТВЕТЫ	172
--------	-----

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	174
----------------------	-----