

С. С. Минаева

Математика

Устные упражнения

5



ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

С. С. Минаева

Математика

Устные упражнения

5 класс

**Учебное пособие
для общеобразовательных
организаций**

3-е издание

Москва
«Просвещение»
2018

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я72
М61

6+

- М61** **Минаева С. С.**
Математика. Устные упражнения. 5 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / С. С. Минаева. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2018. — 75 с. : ил. — ISBN 978-5-09-057369-6.

Пособие содержит устные упражнения по курсу математики 5 класса, преподавание в котором ведётся по учебнику под редакцией Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. Пособие предназначено для работы на уроке при изучении нового материала (упражнения по теме) и при закреплении пройденного материала (упражнения для повторения).

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я72

ISBN 978-5-09-057369-6

© Издательство «Просвещение», 2016
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2016
Все права защищены

ПРЕДИСЛОВИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Пособие структурировано в соответствии с содержанием учебника «Математика. 5 класс» Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина, С. Б. Суворовой и др.

К каждому пункту учебного текста предлагаются две группы устных упражнений. Первая группа упражнений (рубрика «Упражнения по теме») направлена на проверку усвоения учащимися материала, рассматриваемого в объяснительном тексте учебника: использование обозначений, понятий, правил, приёмов рассуждений. Упражнения второй группы (рубрика «Упражнения для повторения») обращены к воспроизведению знаний и умений, необходимых при изучении данной и последующих тем курса, важных для дальнейшего изучения математики.

Традиционное внимание к устным упражнениям объясняется не только результативной поддержкой вычислительных навыков. Отметим, что устные упражнения:

- вносят свой специфический вклад в развитие речи детей, их внимания, памяти, способности воспринимать сказанное на слух, быстроты реакции;
- способствуют методическому решению важной задачи формирования у учащихся способности переходить от одного вида мышления к другому в процессе обсуждения вопроса;
- развивают у учеников навык быстро выделять из известных им правил, свойств, формул те, которые следует применить для решения предложенных или возникших в практике задач, расчётов и вычислений;
- активизируют критическое мышление, направленное на выявление недостатков в суждениях одноклассников, на оценку своих возможностей.

Опорой для устных рассуждений служит любое наглядное представление обсуждаемого упражнения. Рекомендуем заранее подготовить для обозрения на уроке запись числового выражения, рисунок, краткое условие задачи и т. д. Учитель может корректировать систему заданий для устного выполнения по своему усмотрению: из списка упражнений рекомендуется выбирать наиболее соответствующие цели урока.

Время, отводимое для устных упражнений, учитель может выделить как в начале урока, что послужит хорошей разминкой для учащихся, настроит на работу в классе, так и в течение урока, выборочно включая упражнения в канву урока. Кроме того, время для выполнения устных упражнений определяется и уровнем математической подготовки учащихся, их умением отвечать устно, а также необходимостью, в некоторых случаях, разобрать разные способы получения ответа (решения задачи) и подвести итог.

Глава 1. Линии

1.1. Разнообразный мир линий

Упражнения по теме

1. Приведите примеры линий, которые вам встречались в окружающем мире.

2. Найдите на географической карте границу какой-нибудь области. С какими другими областями граничит эта область?

3. Какие виды линий различают в математике? Для каждого названия линии приведите пример.

4. При постройке забора поставили по прямой 10 столбов на расстоянии 2 м друг от друга. Чему равна длина забора?

Упражнения для повторения

1. Предметы можно считать так: два, четыре, шесть и т. д., т. е. парами; можно считать пятёрками, десятками и другими единицами счёта.

Сосчитайте парами от 50 до 64 и обратно.

Сосчитайте пятёрками от 45 до 90 и обратно.

2. Сосчитайте тройками от 3 до 30 и обратно.

Назовёте ли вы при счёте тройками числа

48, 51, 54, 56, 60, 63, 68, 72, 75?

3. Вычислите:

а) $12 + 8$	б) $13 + 7$	в) $15 + 5$	г) $14 + 6$	д) $11 + 9$
$16 - 9$	$15 - 6$	$14 - 7$	$13 - 6$	$17 - 8$
$14 + 7$	$18 + 7$	$19 + 5$	$17 + 8$	$18 + 6$
$40 - 5$	$20 - 4$	$50 - 3$	$30 - 6$	$70 - 7$
$30 - 12$	$30 - 17$	$30 - 11$	$30 - 15$	$30 - 14$
$50 - 14$	$40 - 13$	$60 - 19$	$40 - 13$	$50 - 12$

4. Вычислите:

а) $7 + 8 - 9$	б) $9 + 7 - 8$	в) $9 + 5 - 7$	г) $7 + 6 - 8$
$16 - 9 + 13$	$15 - 6 + 11$	$13 - 9 + 14$	$11 - 6 + 15$
$18 + 8 + 6$	$17 + 7 + 7$	$16 + 6 + 8$	$19 + 9 + 5$
$20 - 2 - 9$	$20 - 7 - 4$	$20 - 8 - 5$	$20 - 5 - 9$

5. Сыну 5 лет. Через 15 лет отец будет старше сына в 3 раза. Сколько лет отцу сейчас?

6. Весной ребята посадили вдоль склонов оврага 25 ив и 18 берёз. Осенью они посадили ещё 7 ив и 16 берёз. Сколько всего деревьев посажено вдоль оврага?

Решите задачу двумя способами.

Подсказка. *Способ 1.* Сначала найдите, сколько деревьев посадили весной, сколько — осенью.

Способ 2. Сначала найдите, сколько посадили ив и сколько берёз.

7. В трёх корзинах лежали яблоки: в первой 9 яблок, во второй 16 яблок, в третьей 15 яблок. Из каждой корзины взяли по 6 яблок. Сколько всего яблок стало в трёх корзинах?

Решите задачу двумя способами.

Подсказка. *Способ 1.* Сначала найдите, сколько яблок осталось в каждой корзине.

Способ 2. Сначала найдите, сколько всего было яблок и сколько взяли.

8. Первый космонавт Ю. А. Гагарин поднялся в космос 12 апреля 1961 г. в 9 ч 7 мин на космическом корабле «Восток» и, совершив полёт вокруг Земли, в 10 ч 55 мин вернулся на Землю. Сколько минут продолжался первый полёт человека в космос?

1.2. Прямая. Части прямой. Ломаная

Упражнения по теме

1. Сколько прямых можно провести через две точки? Как обозначается прямая?

2. На прямой отмечены точки A и B . Сколько изображено отрезков? Дайте «имя» отрезку. Сколько изображено лучей?

3. Покажите и назовите точки, отрезки, лучи и прямые, изображённые на рисунке 1. Ответьте на вопросы:

Принадлежит ли лучу CK точка A ? точка M ?

Каким отрезкам принадлежит точка C ? точка N ?

4. Покажите и назовите точки, отрезки, лучи и прямые, изображённые на рисунке 2. Ответьте на вопросы:

Принадлежит ли лучу BE точка C ? точка M ?

Каким отрезкам принадлежит точка E ?

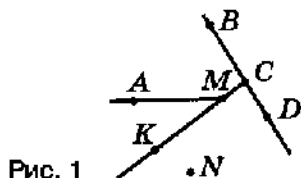


Рис. 1

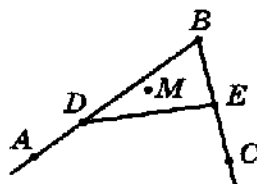


Рис. 2

Упражнения для повторения

1. Прочитайте число. Составьте другое число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Какое число больше — данное или составленное:

а) 1234; б) 5035; в) 7096; г) 9008; д) 1341?

2. Вычислите:

а) $9 \cdot 3$	б) $7 \cdot 7$	в) $6 \cdot 8$	г) $3 \cdot 9$	д) $8 \cdot 8$
$7 \cdot 2$	$9 \cdot 8$	$7 \cdot 6$	$9 \cdot 5$	$6 \cdot 4$
$36 : 6$	$24 : 8$	$45 : 9$	$48 : 6$	$56 : 8$
$40 : 8$	$56 : 7$	$35 : 7$	$63 : 7$	$42 : 7$

3. Вычислите:

а) $44 + 16$	б) $12 + 28$	в) $11 + 39$	г) $15 + 45$	д) $13 + 17$
$60 - 12$	$50 - 16$	$40 - 17$	$50 - 11$	$70 - 14$
$27 + 8$	$33 + 9$	$24 + 8$	$37 + 5$	$28 + 3$

4. В каждой из двух коробок по 24 карандаша. Ира взяла из первой коробки 5 карандашей, а из второй — 6 карандашей. Сколько всего карандашей осталось в двух коробках?

Решите задачу двумя способами.

Подсказка. Способ 1. $24 \cdot 2 - (5 + 6)$.

Способ 2. $(24 - 5) + (24 - 6)$.

5. Антон шагает так: 3 шага вперёд, 2 шага назад, 3 шага вперёд, 2 шага назад и т. д. На сколько шагов он продвинется вперёд, если сделает 23 шага?

Подсказка. Вперёд-назад — это $3 + 2 = 5$ шагов и на этой паре шагов добавляется $3 - 2 = 1$ шаг. Найдите, сколько таких пар укладывается в 23 шагах, и сделайте вывод.

1.3. Длина линии

Упражнения по теме

1. На прямой отмечены точки А и В. Точки К и М разбивают отрезок АВ на равные части (рис. 3, а). Почему отрезки АМ и КВ равны?

2. Назовите известные вам единицы длины. Как измерить расстояние между двумя предметами?

3. Рассмотрите рисунок 3, б. Верно ли утверждение:

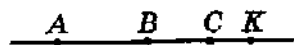
а) точка С лежит на отрезке АК;

б) точка В лежит на отрезке ВК;



а)

Рис. 3



б)

- в) точка K лежит между точками C и B ;
 г) точка A лежит на луче BA и на луче KC ;
 д) точка A лежит на луче CB и на луче CK ?

4. На прямой отмечено 10 точек так, что расстояние между двумя любыми соседними точками равно 7 см. Найдите расстояние между крайними точками.

Подсказка. По условию имеем 9 отрезков длиной 7 см.

5. а) Выразите в сантиметрах:

5 м 7 дм 3 см; 1 м 9 дм 5 см; 2 м 4 дм; 5 м 8 см.

б) Один дюйм примерно равен 2 см 5 мм.

Выразите в сантиметрах и миллиметрах:

3 дюйма; 5 дюймов; 11 дюймов.

Образец. Выразим 7 дюймов в сантиметрах и миллиметрах.

2 дюйма — это примерно $2\text{ см } 5\text{ мм} + 2\text{ см } 5\text{ мм}$, т. е. примерно 5 см.

7 дюймов — это $2\text{ дюйма} \cdot 3 + 1\text{ дюйм}$, т. е. примерно $5\text{ см} \cdot 3 + 2\text{ см } 5\text{ мм} = 17\text{ см } 5\text{ мм}$.

Упражнения для повторения

1. Выполните действия:

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| а) $28 : 4 \cdot 3$ | б) $36 : 4 \cdot 5$ | в) $45 : 5 \cdot 2$ |
| $8 \cdot 3 : 1$ | $4 \cdot 0 : 8$ | $0 \cdot 6 : 1$ |
| $40 \cdot 6 : 10$ | $80 \cdot 8 : 6$ | $80 \cdot 5 : 4$ |
| $540 : 9 \cdot 2$ | $360 : 9 \cdot 4$ | $270 : 9 \cdot 5$ |

2. Вычислите:

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| а) $15 \cdot 5$ | б) $14 \cdot 4$ | в) $13 \cdot 5$ | г) $12 \cdot 5$ | д) $16 \cdot 5$ |
| $7 \cdot 12$ | $9 \cdot 12$ | $8 \cdot 12$ | $6 \cdot 12$ | $6 \cdot 13$ |
| $63 : 3$ | $48 : 4$ | $39 : 3$ | $84 : 2$ | $96 : 3$ |
| $90 : 15$ | $45 : 15$ | $60 : 12$ | $80 : 16$ | $75 : 15$ |

3. а) Сосна высотой 12 м выше берёзы на 4 м. Чему равна высота берёзы?

Подсказка. Переформулируйте условие «Сосна выше берёзы на 4 м» так: «Берёза ниже сосны на 4 м».

б) На выполнение домашнего задания по математике Коле потребовалось 25 минут. Это на 7 минут больше, чем на выполнение задания по истории. Сколько времени он выполнял задание по истории?

4. В зоопарке есть 5 белых и 7 серых кроликов. Из домика, где они живут, на полянку выскочили 6 кроликов. Можно ли утверждать, что на полянке находится:

- а) хотя бы один белый кролик;
 б) хотя бы один серый кролик?

5. Электронные часы показывают два числа: часы и минуты. Например, 12:10. Через сколько минут на них можно увидеть два одинаковых числа? (Назовите три решения. Сколько всего решений?)

1.4. Окружность

Упражнения по теме

1. Как с помощью циркуля можно начертить окружность данного диаметра?

Как начертить на листе бумаги 30 см × 20 см мишень для стрельбы?

2. С помощью каких приспособлений можно построить окружность?

3. Ученик начертил в тетради несколько окружностей (рис. 4). Сторона клетки равна 5 мм.

Определите, чему равен диаметр каждой изображённой окружности в клетках, а затем в миллиметрах.

Чему равен радиус окружности в клетках, если её диаметр равен 14 см?

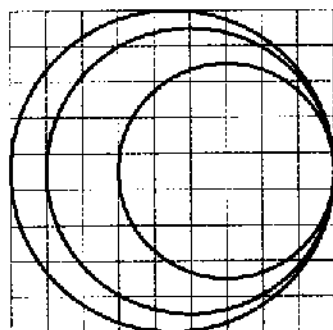


Рис. 4

Упражнения для повторения

1. Выразите в миллиметрах:

- а) 1 см 3 мм; б) 3 дм 8 см 1 мм; в) 1 дм 5 мм.

2. Сравните числа 462 и 439. Назовите все цифры, которые можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство:

- а) $*26 > 439$; в) $7*2 < 738$; д) $8*4 > 801$;
б) $351 > 34*$; г) $*00 < 500$; е) $276 < 27*$.

3. Вычислите:

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| а) $42 : 6 \cdot 5$ | б) $49 : 7 \cdot 8$ | в) $48 : 8 \cdot 7$ |
| $18 : 0 : 9$ | $15 : 0 : 5$ | $0 : 6 : 1$ |
| $20 : 6 : 4$ | $30 : 4 : 6$ | $50 : 4 : 5$ |
| $90 : 9 : 1$ | $0 : 1 : 30$ | $70 : 10 : 0$ |

4. Вычислите:

- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| а) $7 + 13 - 0$ | б) $10 - 0 + 28$ | в) $11 - 1 + 50$ |
| $60 + 0 - 9$ | $50 - 1 + 6$ | $40 - 0 - 11$ |
| $29 + 1 + 8$ | $3 + 0 + 19$ | $10 + 0 - 8$ |

5. а) Масса яблока 150 г. Яблоко в 6 раз тяжелее абрикоса. Чему равна масса абрикоса?

б) В книге 80 страниц. Книга тоньше энциклопедии в 10 раз. Сколько страниц в энциклопедии?

6. а) В одном стихотворении 24 строки, в другом — в 6 раз меньше. Сколько всего строк надо выучить, чтобы знать оба стихотворения?

б) Катер вмещает 20 пассажиров, а прогулочный теплоход — в 6 раз больше. Сколько всего пассажиров могут разместиться на двух катерах и теплоходе?

7. Задумайте однозначное число и действуйте по алгоритму:

- умножьте задуманное число на 7;
- к результату прибавьте задуманное число;
- полученную сумму разделите на 8.

Проверьте себя — должно получиться задуманное число.

Глава 2. Натуральные числа

2.1. Как записывают и читают числа

Упражнения по теме

1. Сколько знаков используют для записи чисел в десятичной системе счисления?

Какие знаки могут стоять в высшем разряде числа?

2. Какие классы содержатся в записи числа 5 678 129? Прочитайте данное число и число, следующее за ним.

3. Сколько миллионов содержится в одном миллиарде? Прочитайте число 17 357 924 600 и число, ему предшествующее.

4. Библиотекой называют хранилище произведений печати. В России первые библиотеки появились в XI веке в монастырях, где хранились рукописные книги. Но широкое распространение библиотеки получили с развитием книгопечатания, начиная с XV века.

В крупных городах есть библиотеки, в которых можно найти книги, изданные много лет тому назад. Например, первую славянскую «Азбуку» (1574 г.), энциклопедию математических знаний — «Арифметику» (1703 г.).

Ответьте на вопросы:

а) Как вы понимаете фразу «в XI веке»?

б) В каком веке издана первая славянская «Азбука»? В каком веке — «Арифметика»?

в) Переведите числа в десятичную систему записи и прочитайте их:

LXX, DCL, MMXIV.

Подсказка. а) XI век — период с 1001 по 1100 г.

Упражнения для повторения

1. Выполните действия:

а) $6 \cdot 0 + 4$	б) $0 \cdot 5 + 7$	в) $9 \cdot 0 + 8$	г) $0 \cdot 1 + 3$
$9 \cdot 1 \cdot 3$	$6 \cdot 8 \cdot 1$	$1 \cdot 7 \cdot 6$	$4 \cdot 1 \cdot 6$
$8 \cdot 7 + 6$	$9 \cdot 8 + 8$	$8 \cdot 6 + 5$	$6 \cdot 6 + 3$
$8 + 7 \cdot 6$	$9 + 8 \cdot 8$	$8 + 6 \cdot 5$	$6 + 6 \cdot 3$

2. Прочитайте неравенство и скажите, верно ли оно:

а) $87 > 78$; б) $120 < 99$; в) $103 > 130$; г) $75 < 78$.

3. Используя числа 35, 7 и 37, назовите шесть верных неравенств.

4. В зоопарке для обезьян приготовили 7 коробок с бананами, по 6 кг в каждой коробке, и 6 ящиков с яблоками, по 8 кг в каждом ящике. Сколько килограммов фруктов приготовили для обезьян?

5. Выразите в килограммах:

а) 7 ц 55 кг; б) 36 ц 15 кг; в) 8 т 50 кг; г) 10 т 100 кг.

Подсказка. 1 ц = 100 кг, 1 т = 1000 кг.

6. Вычислите:

а) 5 ц – 1 ц 50 кг б) 6 ц – 3 ц 25 кг в) 10 ц – 7 ц 90 кг
1 ц 40 кг + 70 кг 2 ц 35 кг + 75 кг 4 ц 65 кг + 85 кг

7. а) В одной пачке 36 тетрадей, а в другой — на 7 таких же тетрадей меньше. Все тетради надо разложить поровну в 5 одинаковых пачек. Сколько тетрадей будет в каждой такой пачке?

б) В одной коробке 48 карандашей, а в другой — на 14 карандашей больше. Все карандаши надо разложить поровну в 5 одинаковых коробок. Сколько карандашей будет в каждой такой коробке?

8. В 1770—1784 гг. в Петербурге вдоль набережной Невы перед Летним садом была сооружена решётка по проекту русского архитектора Ю. М. Фельтена. В каком веке была сооружена решётка Летнего сада?

2.2. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел

Упражнения по теме

1. Объясните происхождение натуральных чисел.

Какое число является наименьшим натуральным числом?

2. Приведите пример:

чётного пятизначного числа,
нечётного трёхзначного числа.

3. Как сравнивают натуральные числа с одинаковым количеством знаков? Сравните числа:

а) 12 345 и 12 400; б) 6020 и 6008; в) 9876 и 15 000.

4. Существуют ли натуральные числа, большие 999 млрд?

5. а) Сколько натуральных чисел между 15 и 27?

б) Прочитайте неравенство $34 < 40 < 55$.

Какие из чисел

60, 55, 47, 39, 35, 24

можно поставить вместо многоточия, чтобы получилось верное неравенство $34 < \dots < 55$?

6. В записи шестизначного числа цифра 3 встречается два раза и цифра 0 четыре раза. Назовите такие числа.

7. Мысленно вычеркните из данного числа три цифры так, чтобы получившееся трёхзначное число было как можно меньше. Назовите это число:

- а) 150379; б) 184243; в) 604859; г) 639021.

Упражнения для повторения

1. Сравните:

- а) 2 ч 30 мин и 150 мин; г) 240 мин и 3 ч 40 мин;
б) 1 ч 45 мин и 105 мин; д) 3 ч 50 мин и 200 мин;
в) 126 мин и 1 ч 26 мин; е) 5 ч и 300 мин.

2. Выразите в центнерах, а затем в килограммах:

- а) 3 т 6 ц; б) 8 т 4 ц; в) 15 т 9 ц; г) 10 т 7 ц.

Подсказка. 1 т = 10 ц, 1 ц = 100 кг.

3. а) В товарном вагоне разрешается перевозить 300 ц груза. В него погрузили 1000 ящиков с фруктами, по 20 кг в каждом. Допустим ли такой груз?

б) На железнодорожной платформе разрешается перевозить груз массой не более 450 ц. Масса одного автомобиля 2 т. На платформе помещается 20 автомобилей. Можно ли их перевезти на данной железнодорожной платформе?

4. Вычислите:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| а) 17 тыс. + 8 тыс. | в) 16 тыс. + 5 тыс. |
| 16 млн - 8 млн | 15 млн - 6 млн |
| б) 6 тыс. + 19 тыс. | г) 7 тыс. + 15 тыс. |
| 14 млн - 9 млн | 14 млн - 8 млн |

5. Выполните действия:

- | | | |
|---------------------|----------------------|------------------------|
| а) $80 \cdot 1000$ | б) $700 \cdot 100$ | в) $210 \cdot 10$ |
| $25\,000 : 100$ | $4300 : 10$ | $90\,000 : 1000$ |
| $50\,000 : 1000$ | $600\,000 : 1000$ | $300\,000 : 100$ |
| $50 \cdot 40 : 100$ | $50 \cdot 800 : 100$ | $50 \cdot 6000 : 1000$ |

6. а) В магазин привезли 740 баночек с детским питанием в коробках по 20 баночек. Сколько было коробок?

б) В коробке 5 кг конфет. Все конфеты надо расфасовать в пакеты по 250 г. Сколько получится пакетов?

7. Блокнот стоит 80 р. Он в 4 раза дешевле альбома. Сколько стоит альбом?

Блокнот в 5 раз дороже тетради. Сколько стоит тетрадь?

8. Лётчик-космонавт Г. С. Титов начал свой космический полёт 6 августа 1961 г. в 9 ч и вернулся на Землю 7 августа в 10 ч 18 мин. Сколько минут продолжался полёт космонавта?

2.3. Числа и точки на прямой

Упражнения по теме

1. Сколько всего натуральных чисел, меньших 35? не превосходящих 35? больших 35?

2. Какие измерительные приборы вы знаете? Что такое шкала измерительного прибора?

На шкале на расстоянии 10 см отмечены числа 20 и 30. Как на этой шкале отметить число 25? число 26?

3. На координатной прямой отмечены три числа m , n и k так, что $m < n$ и $n < k$. Сравните числа m и k .

4. Какая из точек $A(32)$, $B(18)$, $C(91)$, $D(83)$ расположена на координатной прямой левее других? правее других?

Определите координаты двух точек, которые удалены:

- а) от точки A на 6 единиц;
- б) от точки B на 18 единиц;
- в) от точки C на 9 единиц;
- г) от точки D на 15 единиц.

Упражнения для повторения

1. Сравните числа, в записи которых некоторые цифры заменены звёздочкой:

- а) $21***$ и $23***$; в) $**421$ и $*9**$;
- б) $*89$ и 3670 ; г) $*4***$ и $950**$.

2. По какому правилу составлена последовательность чисел 3, 30, 300, ...? Назовите три следующих числа этой последовательности. Найдите сумму всех шести чисел последовательности.

3. Назовите числа 2345, 2080, 2549, 2600 в порядке возрастания, а затем в порядке убывания.

4. Один блокнот стоит 9 р. Какое наибольшее число блокнотов можно купить на 40 р.? на 50 р.? на 70 р.?

5. Верна ли запись:

- а) $30 : 9 = 3$ (ост. 3); г) $40 : 7 = 6$ (ост. 2);
- б) $70 : 8 = 8$ (ост. 6); д) $60 : 9 = 7$ (ост. 3);
- в) $50 : 7 = 6$ (ост. 8); е) $50 : 6 = 8$ (ост. 2)?

Подсказка. Остаток не может быть больше делителя.

6. Вычислите:

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| а) $96 : 3$ | б) $86 : 2$ | в) $63 : 3$ | г) $48 : 4$ |
| $824 : 2$ | $396 : 3$ | $848 : 4$ | $663 : 3$ |
| $500 : 2$ | $900 : 2$ | $700 : 2$ | $300 : 2$ |
| $369 : 3$ | $448 : 4$ | $636 : 3$ | $624 : 2$ |
| $408 : 4$ | $908 : 3$ | $804 : 2$ | $609 : 3$ |

7. а) Проволоку длиной 5 м нужно разрезать на куски по 30 см. Сколько получится таких кусков? Какой длины кусок останется?

б) Ленту длиной 10 м нужно разрезать на куски по 110 см. Сколько получится таких кусков? Какой длины кусок останется?

2.4. Округление натуральных чисел

Упражнения по теме

1. Число всех жителей, проживающих на Земле в 1975 г., составляло около 3947 млн. Сколько это примерно миллиардов человек?

2. Масса груза 37 549 кг. Сколько это примерно тонн? А если масса груза 8400 кг? 8990 кг? 9900 кг?

3. Назовите какое-нибудь число, которое на координатной прямой находится между числами 10 и 20 и расположено: а) ближе к числу 10; б) ближе к числу 20.

4. Некоторое число округлили до сотен и получили 12 300. Назовите наибольшее число, при округлении которого до сотен получится это число.

5. Некоторое число округлили до сотен и получили 12 300. Назовите наименьшее число, при округлении которого до сотен получится это число.

Упражнения для повторения

1. Для каждого из данных неравенств выясните, верно оно или неверно:

- 1) $5388 < 3999$;
- 2) $7201 < 7202$;
- 3) $2002 < 2020$;
- 4) $8888 < 10001$;
- 5) $3245 < 3254$.

2. Найдите и назовите среди чисел

302, 617, 1306, 3500, 63 019:

- а) чётные числа;
- б) нечётные числа;
- в) числа, в записи которых в разряде тысяч стоит цифра 3;
- г) числа, в старшем разряде которых стоит цифра 6.

3. Что больше и на сколько: сумма всех нечётных или сумма всех чётных чисел от 1 до 10?

4. Прочитайте числа

353, 3553, 35 553, 355 553.

По какому правилу составлен этот ряд чисел? Назовите следующее число.

5. 1) Какие цифры использованы для записи чисел 27 и 22? Какие ещё двузначные числа можно записать, пользуясь только цифрами 2 и 7?

2) Какие двузначные числа можно записать, пользуясь только цифрами 0 и 9?

6. Даны числа: 1860 000, 950, 186 000, 95 000.

Расположите числа в порядке возрастания.

Увеличьте трёхзначное число в 20 раз.

Уменьшите шестизначное число в 300 раз.

2.5. Решение комбинаторных задач

Упражнения по теме

1. Какие двузначные числа можно записать с помощью цифр 4 и 1, если цифры в записи числа могут повторяться? Сколько таких чисел?

2. Какое наименьшее четырёхзначное число можно записать, используя в записи числа каждую из цифр 0, 2, 4, 6 только один раз? А наибольшее?

3. Представьте число 20 в виде суммы одинаковых слагаемых всеми возможными способами.

Сколько таких способов?

4. Представьте число 20 в виде произведения двух чисел разными способами (рассматривайте произведения, отличающиеся множителями). Сколько таких способов?

5. Представьте число 30 в виде произведения двух чисел разными способами (рассматривайте произведения, отличающиеся множителями). Сколько таких способов?

Упражнения для повторения

1. Верно ли утверждение:

а) число 47 654 округлили до старшего разряда и получили 48 000;

б) число 12 345 находится между числами 12 000 и 12 350;

в) число 7506 меньше числа 7510;

г) число 178 899 больше числа 187 000?

2. Догадайтесь, какие цифры заменены знаками * и □ в записи неравенства:

- а) $2795 < 2*37 < 2845$; в) $1440 < *45\square < 1460$;
б) $6132 < *1\square3 < 6143$; г) $5263 < 5*1\square < 5713$.

3. Найдите частное:

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| а) $75 : 25$ | б) $64 : 16$ | в) $50 : 25$ | г) $91 : 13$ |
| $68 : 17$ | $78 : 39$ | $84 : 12$ | $63 : 21$ |
| $77 : 11$ | $98 : 14$ | $51 : 17$ | $66 : 11$ |

4. Найдите частное:

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| а) $70 : 14$ | б) $90 : 15$ | в) $90 : 18$ | г) $60 : 15$ |
| $75 : 15$ | $85 : 17$ | $99 : 11$ | $50 : 25$ |
| $48 : 16$ | $76 : 38$ | $78 : 13$ | $64 : 16$ |

5. Найдите среди данных записей неверные и объясните, в чём ошибка:

- | | |
|---|---|
| 1) $1 \text{ км } 50 \text{ м} = 150 \text{ м}$; | 3) $256 \text{ мм} = 2 \text{ м } 56 \text{ см}$; |
| 2) $8 \text{ м } 40 \text{ см} = 34 \text{ см}$; | 4) $1935 \text{ м} = 1 \text{ км } 935 \text{ м}$. |

6. Найдите среди данных записей неверные и объясните, в чём ошибка:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) $24 < 34 < 42$; | 3) $45 > 26 > 15$; |
| 2) $12 < 21 > 33$; | 4) $17 > 20 < 30$. |

Глава 3. Действия с натуральными числами

3.1. Сложение и вычитание

Упражнения по теме

1. Прочитайте выражения: $355 + 50$ и $500 - 1$, используя слово «сумма» или «разность».

Найдите значение каждого из них.

2. Прочитайте выражения: $a + b$ и $a - b$.

Как называются компоненты действия в первом выражении? во втором выражении?

3. а) Может ли сумма двух чисел равняться одному из слагаемых?

б) Может ли разность двух чисел равняться уменьшаемому?

4. Составьте мысленно выражение и найдите его значение:

а) к сумме чисел 18 и 32 прибавить большее из данных чисел;

б) из разности чисел 58 и 18 вычесть меньшее из данных чисел;

в) к сумме чисел 65 и 15 прибавить их разность;

г) из суммы чисел 23 и 7 вычесть их разность.

5. Назовите неизвестный компонент действия и найдите его:

а) $88 + x = 100$; в) $80 - x = 33$; д) $x - 65 = 90$;

б) $x + 36 = 70$; г) $90 - x = 67$; е) $x - 39 = 50$.

6. 1) Определите последнюю цифру результата действия: $275 + 79$; $447 + 568$; $56 + 136$; $84 + 359$.

2) Среди данных равенств одно неверное; догадайтесь, какое именно.

а) $3528 + 624 = 4152$;

б) $606 + 1228 = 1836$;

в) $4506 + 94 = 4600$.

7. 1) Определите последнюю цифру результата действия: $263 - 198$; $841 - 87$; $377 - 199$; $700 - 344$.

2) Среди данных равенств одно неверное; догадайтесь, какое именно.

а) $2781 - 296 = 2485$;

б) $3112 - 314 = 2798$;

в) $2035 - 76 = 1958$.

Упражнения для повторения

1. Какой цифрой в записи числа 789 123 обозначен разряд сотен? разряд сотен тысяч?

Округлите данное число до тысяч, до сотен тысяч.

2. Прочитайте числа: 57, 537, 5337, 53 337.

По какому правилу составлен этот ряд чисел?

Назовите следующее число.

Назовите десятое число в данном ряду чисел.

3. Какое число задумано, если:

а) к задуманному числу прибавили 5, затем ещё 4 и получили 30;

б) к задуманному числу прибавили 6, затем вычли 3 и получили 20;

в) от задуманного числа вычли 7, затем ещё 5 и получили 50;

г) к задуманному числу прибавили 3, затем ещё 4, потом ещё 5 и получили 40?

4. Округлите до старшего разряда число:

а) 4367; б) 65 293; в) 709 870; г) 1950; д) 99 765.

5. Прочитайте выражение: $3835 + 647 + 134$. Найдите его приближённое значение, округлив слагаемые до сотен.

6. Назовите два двузначных числа, меньшие 30, разность которых равна 10. Сколько таких пар можно назвать?

7. Отметили чёрным карандашом две точки и красным карандашом три точки. Сколько можно построить отрезков, у которых один конец чёрный, другой красный?

3.2. Умножение и деление

Упражнения по теме

1. Прочитайте выражения: $300 \cdot 30$ и $7000 : 700$, используя слово «произведение» или «частное».

Найдите значение каждого из них.

2. Прочитайте выражения: $a \cdot b$ и $a : b$.

Как называются компоненты действия в первом выражении? во втором выражении?

3. а) Может ли произведение двух чисел равняться одному из множителей?

б) Может ли частное двух чисел равняться делимому?

4. Что получается при умножении натурального числа на нуль? при делении нуля на натуральное число? Можно ли делить на нуль?

5. По какому правилу составлен ряд чисел:

500 000, 50 000, 5000...?

Назовите два следующих числа. Найдите сумму всех первых пяти чисел этого ряда.

6. Назовите данные, пропущенные в таблице:

Количество походных палаток	Расход ткани на одну палатку	Общий расход ткани
14 штук	50 м	
16 штук		800 м
	50 м	900 м

7. Ответьте на вопрос и приведите пример ситуации, описывающей движение туриста.

Как узнать расстояние, если известны скорость и время движения?

Как узнать время движения, если известны расстояние и скорость?

Как узнать скорость, если известны расстояние и время движения?

8. а) Турист прошёл 12 км со скоростью 4 км/ч. С какой скоростью он должен идти, чтобы пройти 15 км за такое же время?

б) Автобус проехал 5 ч со скоростью 40 км/ч. За какое время он преодолел бы это расстояние со скоростью 50 км/ч?

Упражнения для повторения

1. Вычислите:

а) $25 \cdot 3$	б) $26 \cdot 2$	в) $13 \cdot 4$	г) $27 \cdot 2$	д) $19 \cdot 2$
$84 : 2$	$96 : 3$	$96 : 4$	$89 : 3$	$68 : 2$
$80 \cdot 3$	$70 \cdot 4$	$4 \cdot 90$	$3 \cdot 60$	$90 \cdot 3$
$75 : 5$	$72 : 6$	$36 : 2$	$52 : 4$	$42 : 3$

2. В детском кинотеатре два зрительных зала. В первом зале 60 мест и их число в 3 раза меньше числа мест второго зала. Сколько мест во втором зале? На какое число зрителей рассчитан этот кинотеатр?

3. Решите задачу разными способами:

а) Два одинаковых мотка пряжи стоят 240 р. Чтобы связать жилет, нужно 6 таких мотков. Сколько денег нужно уплатить?

б) В киоске за день продали 7 журналов, а газет в 5 раз больше. На сколько больше продали газет, чем журналов?

4. Назовите неизвестный компонент действия и найдите его:

- а) $15 \cdot x = 60$; в) $80 : x = 5$; д) $x : 4 = 60$;
б) $x \cdot 12 = 60$; г) $90 : x = 5$; е) $x : 8 = 80$.

5. Назовите все цифры, которые можно записать вместо звёздочки, чтобы выполнялось неравенство:

- а) $1*7\,000 > 144\,500$; в) $90\,000 > *8\,760$;
б) $5\,555\,6*7 < 5\,555\,633$; г) $16\,504 < 16\,5*7$.

3.3. Порядок действий в вычислениях

Упражнения по теме

1. Укажите, в каком из трёх случаев правильно расставлен порядок действий для вычисления значения числового выражения $60 : 6 - 2 \cdot (42 - 13 \cdot 3)$.

А. $60 : 6 - 2 \cdot (42 - 13 \cdot 3)$;
 ^{2 1 5 4 3}

Б. $60 : 6 - 2 \cdot (42 - 13 \cdot 3)$;
 ^{4 3 5 2 1}

В. $60 : 6 - 2 \cdot (42 - 13 \cdot 3)$.
 ^{4 5 3 2 1}

2. Прочитайте выражения: $5 \cdot 8 + 12$ и $3 \cdot (4 + 16)$ — и найдите значение каждого из них.

3. Прочитайте выражение и найдите его значение:

- а) $(123 + 877) \cdot (25 \cdot 8)$; в) $60 : 6 - 2 \cdot (42 - 13 \cdot 3)$;
б) $(4521 + 5479) : (25 \cdot 4)$; г) $70 : 2 + 3 \cdot (55 - 15 \cdot 3)$.

Подсказка. Сначала установите порядок действий и прочитайте выражение, начиная с последнего действия.

4. Чем похожи и чем различаются выражения:

$25 \cdot 10 - 6 : 2$; $25 \cdot (10 - 6 : 2)$;

$25 \cdot (10 - 6) : 2$; $(25 \cdot 10 - 6) : 2$?

Вычислите значения данных выражений.

Упражнения для повторения

1. Выполните действия:

- а) $5 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 100$ б) $60 \cdot 10 - 2000 : 100$
 $60\,000 : 100 : 10 : 10$ $10 \cdot 100 - 35\,000 : 100$
 $200\,000 : 100 : 100 : 4$ $1000 \cdot 70 - 400\,000 : 10$

2. Определите, какой цифрой оканчивается результат каждого вычисления:

- а) $17 + 25 + 36$; в) $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8$; д) $15 \cdot 16 + 16 \cdot 17$;
б) $142 - 58 + 69$; г) $14 \cdot 16 \cdot 18 \cdot 27$; е) $17 \cdot 18 + 18 \cdot 19$.

3. Как заметить ошибку вычисления?

- а) $2845 + 3038 = 6883$; в) $536 \cdot 28 = 1508$;
б) $36\,436 - 4382 = 32\,056$; г) $2280 : 38 = 50$.

Подсказка. Для ответа на вопрос продолжите предложение:

- а) Сумма двух слагаемых меньше 6 тыс., а результат ...;
б) последняя цифра ответа должна быть ...; в) произведение двух чисел приближённо равно ...; г) если умножить 50 на 38, то произведение будет меньше ...

4. Как заметить ошибку вычисления?

- а) $7846 + 348 = 8193$; в) $2830 \cdot 25 = 707\,500$;
б) $10065 - 5672 = 5393$; г) $1872 : 36 = 54$.

5. Расстояние между городом и посёлком равно 60 км. Из посёлка в город выехал велосипедист со скоростью 14 км/ч и через 2 ч сделал остановку. Сколько километров ему осталось проехать до города?

6. Туристы шли сначала по дороге 3 ч со скоростью 5 км/ч. Потом они шли по тропе 2 ч со скоростью 4 км/ч. Какое расстояние прошли туристы?

3.4. Степень числа

Упражнения по теме

1. Как называют выражение 10^5 ?

Назовите основание степени и показатель степени.

Что больше: 2^4 или 4^3 ? 5^2 или 2^5 ? 3^2 или 2^8 ? 9^2 или 3^{10} ?

2. Сколько нулей имеет результат вычисления суммы $10^3 + 10^4$?

3. Вычислите: $10^2 \cdot 10^2$; $10^4 + 10^2$; $10^5 + 10^3 + 10$; 100^4 .

4. Куб какого числа равен 64 000 000?

5. Как, используя равенство $2^{10} = 1024$, найти 2^{11} ? 2^9 ? 2^8 ?

6. Прочитайте выражения и найдите их значения:

- | | | | |
|-------------------|---------------|---------------|----------------|
| а) $3 \cdot 10^3$ | б) $16 : 2^2$ | в) $1 + 12^2$ | г) $7^2 - 3^2$ |
| $(3 \cdot 10)^3$ | $(16 : 2)^2$ | $(1 + 12)^2$ | $(7 - 3)^2$ |
| $(3 + 10)^2$ | $(16 - 2)^2$ | $(12 - 1)^2$ | $7 \cdot 3^2$ |

Упражнения для повторения

1. Верно ли использован знак сравнения?

- а) $2000 > 999$; в) $530\,001 > 530\,000$;
б) $645\,434 < 644\,348$; г) $500\,700 < 501\,000$.

2. а) Назовите все нечётные числа, расположенные между числами 3990 и 4010. Сколько таких чисел?

б) Назовите все чётные числа, расположенные между числами 890 и 910. Сколько таких чисел?

3. Поезд проехал 180 км за 3 ч. Сколько километров он проедет за 5 ч с той же скоростью?

4. а) Чашка в 3 раза дороже блюда. Блюде дешевле чашки на 30 р. Сколько стоит чашка и сколько — блюдо?

Образец. Выполните схематический рисунок. Из рисунка 5 видно, что стоимость двух блюд составляет 30 р., значит, блюдо стоит 15 р., а чашка в 3 раза дороже, т. е. 45 р.

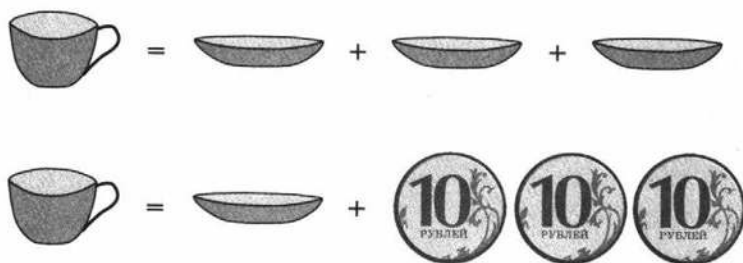


Рис. 5

Другой способ решения подобных задач рассматривается в учебнике в пункте «Задачи на части».

б) Газета дешевле журнала в 5 раз. Журнал дороже газеты на 100 р. Сколько стоит газета и сколько — журнал?

3.5. Задачи на движение

Упражнения по теме

1. Вратари А и Б одновременно (в одно и то же время) начали бег навстречу друг другу. Что можно сказать об их скоростях, если они встретились:

- а) в центре поля;
- б) ближе к воротам А;
- в) ближе к воротам Б?

2. Скорость хоккеиста А 2 м/с, скорость хоккеиста Б 4 м/с. Они одновременно начали бег навстречу друг другу и встретились через 10 с.

а) Какое расстояние пробежал каждый из хоккеистов до встречи?

б) Кто пробежал большее расстояние? Почему?

в) Какое расстояние было между хоккеистами?

3. Два пешехода одновременно вышли навстречу друг другу, один со скоростью 4 км/ч, другой — 5 км/ч. На сколько километров сократится расстояние между ними через 1 ч? через 2 ч? через 3 ч?

Подсказка. Закончите предложение: «Каждый час расстояние между пешеходами уменьшается на ... + ... = ... км».

4. От почты в противоположных направлениях одновременно вышли два почтальона со скоростями 60 м/мин и 50 м/мин. На каком расстоянии они будут друг от друга через 1 мин? через 2 мин? через 3 мин?

Подсказка. Закончите предложение: «Каждую минуту расстояние между почтальонами увеличивается на ... + ... = ... м».

Упражнения для повторения

1. Прочитайте выражения и найдите их значения:

- | | | | |
|-------------------|---------------|---------------|----------------|
| а) $2 \cdot 10^4$ | б) $27 : 3^2$ | в) $1 + 11^2$ | г) $8^2 - 3^2$ |
| $(2 \cdot 10)^4$ | $(27 : 3)^2$ | $(1 + 11)^2$ | $(8 - 2)^2$ |

2. Вычислите: $10^2 \cdot 10^3$; $10^5 + 10^3$; $10^4 + 10^2 + 10$; 1000^3 .

3. а) В столовой ложке вмещается 25 г манной крупы, а в стакане — 180 г такой же крупы. Сколько примерно столовых ложек крупы вмещает стакан?

б) В стакане 220 г соли — это примерно 7 столовых ложек соли. Сколько примерно граммов такой соли вмещает одна столовая ложка?

4. Прочитайте выражение и найдите его значение:

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| а) $43 + 17 + 60$; | в) $45 - (19 + 11)$; |
| б) $4 \cdot 12 \cdot 10$; | г) $24 \cdot (25 : 5)$. |

5. Выполните действия:

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| а) $7 \cdot 9 + 1$ | б) $8 \cdot 6 + 2$ | в) $9 \cdot 6 + 4$ | г) $7 \cdot 8 + 2$ |
| $7 + 9 \cdot 1$ | $8 + 6 \cdot 2$ | $9 + 6 \cdot 4$ | $7 + 7 \cdot 2$ |

Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях

4.1. Свойства сложения и умножения

Упражнения по теме

1. При сложении с числом, оканчивающимся цифрой 9, удобно слагаемое представить в виде суммы. Почему? Объясните на следующем примере:

$$87 + 329 = (86 + 1) + 329 = 86 + (1 + 329) = 86 + 330 = 416.$$

2. Как можно применить свойства умножения к вычислению произведения $4 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 25$?

3. Почему произведение степеней 4^2 и 25^2 можно вычислить так:

$$4^2 \cdot 25^2 = (4 \cdot 25) \cdot (4 \cdot 25) = 10\,000?$$

4. Найдите сумму чисел:

- а) 17, 23, 45 и 5; в) 18, 36, 22 и 4; д) 3, 14, 26 и 27;
б) 18, 26, 2 и 14; г) 19, 31, 25 и 45; е) 9, 58, 12 и 91.

5. Найдите произведение чисел:

- а) 3, 5, 20 и 17; в) 3, 4, 9 и 25; д) 7, 8, 21 и 125;
б) 4, 20, 50 и 6; г) 7, 3, 25 и 40; е) 125, 5, 20 и 4.

6. Рассмотрим приёмы сложения.

Найти сумму чисел 38 и 26 можно так:

$$38 + 26 = (30 + 20) + (8 + 6) = 64,$$

$$\text{или так: } 38 + 26 = (38 + 6) + 20 = 64.$$

А можно складывать числа, используя приём «прибавить — вычесть»: чтобы найти сумму чисел 38 и 26, дополним первое слагаемое до круглого числа, прибавив к нему 2, а из второго слагаемого вычтем 2, чтобы сумма не изменилась:

$$38 + 26 = (38 + \underline{2}) + (26 - \underline{2}) = 40 + 24 = 64.$$

Заметьте, что можно поступать иначе — не первое, а второе слагаемое заменять круглым числом:

$$38 + 26 = (38 - \underline{4}) + (26 + \underline{4}) = 64.$$

Примените приём «прибавить — вычесть» к сложению чисел: 59 и 26; 98 и 27; 45 и 39; 36 и 129.

Упражнения для повторения

1. Решите задачу двумя способами.

а) Брату 9 лет, а сестре 16 лет. Сколько лет будет брату, когда сестре будет 25 лет?

б) Когда сестре будет 20 лет, её брату будет 13 лет. Сейчас сестре 11 лет. Сколько лет брату?

2. а) Оля сказала: «Мой кот весит полцентнера». Возможно ли такое?

б) Пятиклассник Витя сказал: «Я могу поднять сумку весом 70 000 г». Может ли Витя поднять такой вес?

3. В коробке 45 конфет. Сколько конфет можно взять из коробки, чтобы в ней осталось больше 27, но меньше 40 конфет?

4. а) Чтобы спить одно полотенце, нужно 76 см ткани. Хватит ли куска ткани длиной полтора метра, чтобы спить два таких полотенца?

б) На одной машине можно перевезти 750 кг груза. Хватит ли двух машин, чтобы перевезти 1400 кг такого груза?

5. Выполните действия, используя результат первого из них:

а) $2587 + 863 = 3450$

$$2587 + 963 = \dots$$

$$2187 + 863 = \dots$$

$$2607 + 843 = \dots$$

б) $6023 - 967 = 5056$

$$6223 - 967 = \dots$$

$$6023 - 987 = \dots$$

$$6123 - 1067 = \dots$$

6. Выполните действия, используя результат первого из них:

а) $350 \cdot 48 = 16\,800$

$$350 \cdot 480 = \dots$$

$$35 \cdot 48 = \dots$$

$$350 \cdot 24 = \dots$$

$$50 \cdot 48 = \dots$$

б) $8712 : 132 = 66$

$$87\,120 : 132 = \dots$$

$$87\,120 : 1320 = \dots$$

$$8712 : 264 = \dots$$

$$8712 : 44 = \dots$$

4.2. Распределительное свойство

Упражнения по теме

1. В магазин привезли 15 ящиков с грушами, по 7 кг в каждом. До обеда продали все груши из восьми ящиков. Сколько килограммов груш осталось продать? Для решения задачи учащиеся составили числовые выражения.

Саша: $7 \cdot 15 - 7 \cdot 8$; Коля: $7 \cdot (15 - 8)$; Петя: $7 \cdot 15 - 8$.

Кто из ребят решал задачу правильно?

2. Решите задачу двумя способами.

Шестеро ребят вырезали по 7 красных и по 5 синих треугольников. Сколько всего треугольников вырезали ребята?

3. Почему возможен рассматриваемый приём умножения?

а) Умножение на 11: $27 \cdot 11 = 270 + 27$.

Образец. $27 \cdot 11 = 27 \cdot (10 + 1) = 27 \cdot 10 + 27 = \underline{270} + 27 = 297$.

б) Умножение на 9: $46 \cdot 9 = 460 - 46$.

Образец. $46 \cdot 9 = 46 \cdot (10 - 1) = 46 \cdot 10 - 46 = \underline{460} - 46 = 414$.

4. Вычислите:

а) $\begin{array}{r} 23 \cdot 11 \\ 78 \cdot 9 \end{array}$

б) $\begin{array}{r} 34 \cdot 11 \\ 67 \cdot 9 \end{array}$

в) $\begin{array}{r} 45 \cdot 11 \\ 89 \cdot 9 \end{array}$

г) $\begin{array}{r} 36 \cdot 11 \\ 68 \cdot 9 \end{array}$

Упражнения для повторения

1. Найдите сумму чисел:

а) 11, 19, 44 и 6; б) 5, 17, 33 и 35; в) 4, 18, 23 и 37.

2. Найдите произведение чисел:

а) 3, 4, 5, 20 и 25; б) 2, 3, 4, 5 и 15; в) 2, 7, 8, 50 и 125.

3. Две черепахи одновременно начали ползти навстречу друг другу, одна со скоростью 35 м/мин, другая со скоростью 25 м/мин. Каким было расстояние между ними, если они встретились через 2 мин? Какое расстояние будет между ними через минуту после встречи?

4. Из города в противоположных направлениях одновременно выехали два автомобиля со скоростями 75 км/ч и 55 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 ч?

5. а) У Лены есть шнур длиной 150 см, которым она хочет обшить по краю наволочку для подушки. Наволочка имеет форму квадрата со стороной 35 см. Хватит ли такого шнура?

б) У Гены есть лист бумаги прямоугольной формы, имеющий длину 10 см и ширину 8 см. Сколько квадратов со стороной 5 см он может из него вырезать?

4.3. Задачи на части

Упражнения по теме

1. Олег решил приготовить яблочно-морковный напиток. На одну часть яблочного сока он берёт две части морковного сока. В стакан вмещается 12 ложек сока. Сколько сока каждого вида нужно взять, чтобы приготовить один стакан такого напитка? А три стакана?

2. Чем похожи и чем отличаются две данные задачи: «В первой коробке 12 карандашей, а во второй — в 2 раза меньше. Сколько всего карандашей?»

«В двух коробках 18 карандашей. Во второй коробке карандашей в 2 раза меньше, чем в первой. Сколько карандашей в каждой коробке?»

Какую из данных задач вы отнесёте к виду задач на части? Как решать задачу на части?

3. а) Журнал дороже газеты в 2 раза, а вместе они стоят 84 р. Сколько стоит журнал и сколько газета в отдельности?

б) Тесьму длиной 60 см разрезали на две части так, что одна из них оказалась в 3 раза длиннее другой. Какова длина каждой части тесьмы?

Упражнения для повторения

1. Вычислите:

а) $25^3 \cdot 4$; б) $125^2 \cdot 8$; в) $8^2 \cdot 2^3 \cdot 5^3$; г) $3^3 \cdot 5^2 \cdot 2^2$.

Подсказка. Воспользуйтесь сочетательным свойством умножения для преобразования числового выражения: а) $25 \cdot (25 \cdot 4) = 2500$.

2. Вычислите:

а) $11^2 + 11 \cdot 9$; б) $88 \cdot 12 + 12^2$; в) $13^2 - 13 \cdot 3$; г) $12^2 - 12 \cdot 11$.

Подсказка. Воспользуйтесь распределительным свойством для преобразования числового выражения: а) $11 \cdot (11 + 9) = 220$.

3. Рассмотрите следующие приёмы вычисления:

а) Умножение на 25. $17 \cdot 25 = 17 \cdot 100 : 4 = 1700 : 4 = 425$.

б) Деление на 25. $1700 : 25 = 1700 : 100 \cdot 4 = 17 \cdot 4 = 68$.

4. Вычислите:

а) $48 \cdot 25$	б) $24 \cdot 25$	в) $84 \cdot 25$	г) $112 \cdot 25$
$1400 : 25$	$1900 : 25$	$2600 : 25$	$5400 : 25$

5. а) Борис вышел из дома в 17 ч 57 мин и в 18 ч 02 мин пришёл в библиотеку. Сколько времени шёл Борис?

б) Оля вышла из школы в 14 ч 58 мин и в 15 ч 08 мин подошла к своему дому. Сколько времени шла Оля?

4.4. Задачи на уравнивание

Упражнения по теме

1. В одной коробке 24 карандаша, а в другой — 16 карандашей. Как уравнять в коробках число карандашей, если карандаши можно добавлять, вынимать, перекладывать из одной коробки в другую?

Подсказка. Добавить во вторую коробку 8 карандашей, или вынуть из первой коробки 8 карандашей, или переложить из первой коробки во вторую половину разницы, т. е. 4 карандаша.

2. На одной тарелке 7 пирожков, на другой — 19 пирожков. Как уравнять на тарелках количество пирожков?

3. а) В двух карманах 17 монет и в одном из них на 5 монет больше, чем в другом. Сколько монет в каждом кармане?

б) В двух коробках 20 карандашей и в одной из них на 6 карандашей меньше, чем в другой. Сколько карандашей в каждой коробке?

4. а) В спортивной секции занимаются 28 ребят, причём мальчиков на 12 больше, чем девочек. Сколько девочек и сколько мальчиков в этой секции?

б) За два разных журнала Игорь заплатил 56 р. Один из них дешевле другого на 6 р. Сколько стоит каждый журнал?

Упражнения для повторения

1. Вычислите:

а) $390 : (10 + 8 \cdot 15)$; в) $100 - (52 + 90 : 5)$;
б) $15 \cdot 15 - 169 : 13$; г) $11 \cdot 11 - 441 : 21$.

2. Прочитайте выражение и найдите его значение:

а) $11 \cdot (16 + 120 : 30)$; в) $100 - (34 + 80 : 5)$;
б) $12 \cdot 12 - 196 : 14$; г) $13 \cdot 13 - 209 : 19$.

3. а) Коля и Петя одновременно начали бег навстречу друг другу и встретились через 27 с. Скорость Коли 3 м/с, скорость Пети 2 м/с. Какое расстояние было между ними первоначально?

б) Миша догоняет Витю в игре в салочки. Они одновременно начали бег, и Миша догнал Витю через 12 с. Скорость Миши 5 м/с, скорость Вити 2 м/с. Какое расстояние было между ними первоначально?

4. В пачке 65 листов бумаги. Сколько листов можно доложить в эту пачку, чтобы в ней оказалось больше 65, но меньше 80 листов?

5. Коля и Саша сосчитали карандаши в двух коробках. Коля сказал, что в одной коробке карандашей в 3 раза больше, чем в другой. Саша сказал, что в одной коробке карандашей на 12 больше, чем в другой. Определите число карандашей в каждой коробке.

Подсказка. Воспользуйтесь умением решать задачи на части.

6. Вычислите, используя распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания):

а) $24 \cdot 11$	б) $36 \cdot 11$	в) $47 \cdot 11$	г) $58 \cdot 11$
$24 \cdot 9$	$36 \cdot 9$	$47 \cdot 9$	$58 \cdot 9$

7. а) Бабушка сварила 3 л варенья и хочет разлить его в банки по 500 мл. Хватит ли бабушке 7 банок?

б) Кате нужно разлить в стаканы 2 л морса. Хватит ли Кате 8 стаканов, чтобы разлить весь морс, если стакан вмещает 250 мл морса?

Глава 5. Углы и многоугольники

5.1. Как обозначают и сравнивают углы

Упражнения по теме

1. Рассмотрите рисунок 6. Назовите все острые углы; затем все тупые углы. Есть ли здесь прямой угол?

Сравните на глаз:

- а) углы ACE и ECD ;
- б) углы ECD и DCB ;
- в) углы ACE и DCB .

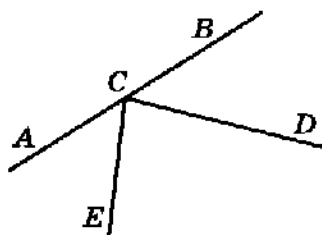


Рис. 6

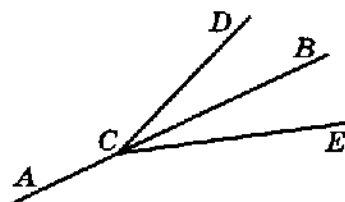


Рис. 7

2. Рассмотрите рисунок 7. Назовите два угла с общей стороной. Если луч CB делит угол DCE на два равных угла, то как называют такой луч?

Упражнения для повторения

1. Прочитайте число 19 305 760 180. В каких разрядах этого числа стоит цифра 0?

Округлите данное число до тысяч, до десятков тысяч, до миллионов, до миллиардов.

2. Какие из чисел 85, 56, 91, 47, 69 расположены на координатной прямой между числами 40 и 70? левее числа 69? правее числа 69?

3. Назовите неизвестный компонент действия и найдите его:

- а) $b + 18 = 90$; б) $25 + x = 80$; в) $a - 12 = 48$; г) $25 - y = 17$.

4. Назовите неизвестный компонент действия и найдите его:

- а) $5 \cdot x = 55$; б) $4 \cdot x = 48$; в) $x : 3 = 15$; г) $18 : x = 2$.

5. Прочитайте выражение и найдите его значение:

- а) $27 + 33 + 15 + 11 + 89$; б) $4 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 25$; в) $8 \cdot 24 + 8 \cdot 46$.

6. Вычислите:

а) $100 - (12 + 55 + 15 + 18)$; б) $5 \cdot 3 \cdot 20 \cdot 25$; в) $15 \cdot 100 - 15 \cdot 97$.

5.2. Измерение углов

Упражнения по теме

1. Объясните, как вводится единица измерения углов. (Что такое 1° ?) Чему равна величина прямого угла?

2. Рассмотрите рисунок 8. Определите на глаз, какие из углов меньше прямого угла, больше прямого угла. Сравните углы: A и K , C и M , D и K . Назовите углы в порядке возрастания величины.

Из данных величин 30° , 60° , 90° , 130° , 160° выберите на глаз подходящие значения для данных углов.

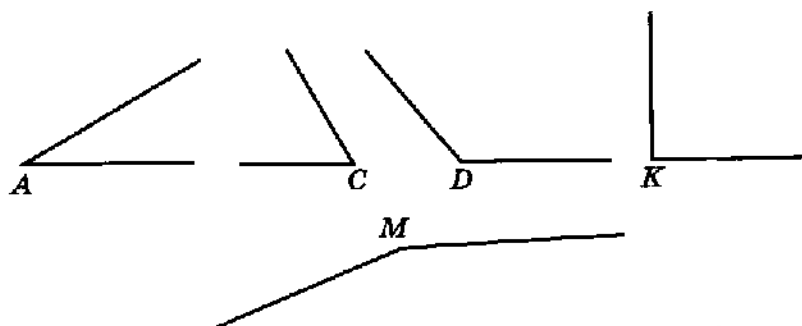


Рис. 8

Упражнения для повторения

1. Для измерения каждой из данных величин выберите подходящую единицу (миллиметр, сантиметр, метр, километр):

длина карандаша, виштика, забора;

ширина вагона; расстояние по шоссе; толщина учебника.

Приведите свой пример.

2. Коля измерил шагами длину и ширину комнаты. Получилось 8 шагов в длину и 6 шагов в ширину. Длина шага Коли 50 см. Выразите полученные измерения в метрах.

Известно, что длина комнаты равна 390 см и ширина — 320 см. Сравните эти данные с измерениями Коли.

3. Для измерения массы каждой из данных величин выберите подходящую единицу (грамм, килограмм, тонна): тыква, огурец, орех, грузовик с песком, мешок с картофелем.

Приведите свой пример.

4. а) Масса яблока 90 г. Яблоко в 6 раз тяжелее сливы. Чему равна масса сливы?

б) Масса яблока 90 г. Яблоко в 3 раза легче апельсина. Чему равна масса апельсина?

5. Прочитайте выражение и найдите его значение:

- | | | | |
|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| а) $9 + 4 \cdot 6$ | б) $3 \cdot 9 - 3$ | в) $28 - 8 : 2$ | г) $36 - 36 : 9$ |
| $45 - 5 \cdot 6$ | $13 + 7 \cdot 5$ | $16 + 4 \cdot 9$ | $25 + 5 \cdot 4$ |
| $60 : 12 - 2$ | $42 : 6 - 4$ | $23 - 6 \cdot 0$ | $0 \cdot 9 + 21$ |
| $24 : 3 - 1$ | $65 - 15 : 1$ | $30 : 6 + 4$ | $36 : 18 + 18$ |

6. Прочитайте выражение и найдите его значение:

- а) $5 \cdot 10^3$, $24 : 2^2$, $2 + 12^2$, $8^2 - 3^2$;
 б) $(3 \cdot 10)^3$, $(20 : 2)^2$, $(1 + 11)^2$, $(10 - 3)^2$.

5.3. Ломаные и многоугольники

Упражнения по теме

1. Рассмотрите рисунок 9. Назовите все треугольники, которые вы видите на рисунке.

2. Сколько четырёхугольников на рисунке 10?

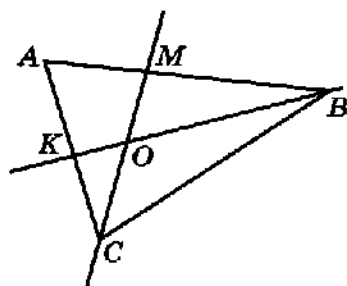


Рис. 9

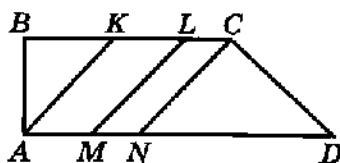


Рис. 10

3. Сколько диагоналей у пятиугольника? у десятиугольника?

4. Диагональ пятиугольника разбила его на две фигуры. Назовите их.

5. Из бумаги вырезали 15 пятиугольников и 10 шестиугольников. Верно ли, что всего у этих фигур 135 вершин?

6. Верно ли, что у 12 шестиугольников 72 стороны? у 15 семиугольников 115 сторон?

Упражнения для повторения

1. Выразите в минутах:

а) 3 ч 5 мин; б) 2 ч 15 мин; в) 1 ч 30 мин; г) 1 ч 45 мин.

2. В среду в пятом классе уроки длились в общей сложности 180 мин и перемены 40 мин. После уроков ребята остались в классе на полчаса, чтобы подготовиться к конкурсу чтецов. Сколько всего времени пятиклассники находились в школе?

Подсказка. Ответ выразите в часах и минутах.

3. Зоя помогала маме: 6 мин мыла посуду, 20 мин гладила бельё, 10 мин убиралась в комнате и в 16 ч вышла гулять с собакой. В какое время Зоя начала мыть посуду? А гладить бельё?

Подсказка. Ответ выразите в часах и минутах.

4. Представьте число 24 в виде произведения двух чисел разными способами (рассматривайте произведения, отличающиеся множителями). Сколько таких способов?

5. Два ученика стоят лицом друг к другу. Расстояние между ними 96 шагов. Ученики одновременно начали движение навстречу друг другу с одинаковой скоростью 2 шага в секунду.

1) Какое расстояние будет между ними через 2 с?

2) Через какое время после начала движения они встретятся?

6. От почты в противоположных направлениях одновременно вышли два почтальона со скоростями 40 м/мин и 50 м/мин.

1) На каком расстоянии они будут друг от друга через 3 мин?

2) Через какое примерно время они окажутся на расстоянии 1 км друг от друга?

Глава 6. Делимость чисел

6.1. Делители и кратные

Упражнения по теме

1. Можно ли назвать число 6 делителем числа 40? Ответ объясните.

2. Сформулируйте несколько выводов из равенства $60 = 12 \cdot 5$, используя слова «делится», «делитель», «кратное».

3. Найдите:

а) все делители числа 15;

б) первые три числа, кратные 15.

4. Назовите все двузначные числа, большие 50, которые делятся:

а) на 6;

б) на 8.

5. На столе лежат книги. Их больше 30, но меньше 40. Все эти книги можно связать в стопки по 3 книги либо в стопки по 4 книги. Сколько книг на столе?

Подсказка. Подходит число, которое расположено между числами 30 и 40, делится и на 3, и на 4.

Упражнения для повторения

1. Назовите неизвестное число:

а) $72 : x = 8$; б) $x \cdot 7 = 56$; в) $78 : x = 6$; г) $x : 8 = 12$.

2. а) Оля задумала число, умножила его на 7 и получила 84. Какое число задумала Оля?

б) Толя задумал число, разделил 60 на это число и получил 4. Какое число задумал Толя?

3. Назовите все чётные двузначные и трёхзначные числа, в запись которых входят лишь цифры 0, 2 и 7.

4. Выполните действия:

а) $390 : (70 + 4 \cdot 15)$;

в) $100 - (25 + 90 : 5)$;

б) $15 \cdot 5 - 169 : 13$;

г) $12 \cdot 5 - 144 : 12$.

5. Выполните действия:

а) $480 : (30 + 6 \cdot 15)$;

в) $100 - (15 + 80 : 5)$;

б) $14 \cdot 5 - 121 : 11$;

г) $16 \cdot 4 - 64 : 8$.

6. Выразите скорость:

а) 120 м/мин в метрах в секунду;

б) 6 м/с в метрах в минуту;

в) 3000 м/мин в километрах в минуту;

г) 180 км/ч в километрах в минуту.

6.2. Простые и составные числа

Упражнения по теме

1. Какое число называют простым? Какое — составным? Какое число не относится ни к одному из этих двух видов?

2. Простыми или составными являются числа:

18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 29, 31, 33, 37, 41, 43, 45, 47, 49, 50?

3. Как найти все делители числа, используя его разложение на множители, например числа $a = 2 \cdot 3 \cdot 5$?

4. Сколько делителей имеет число 18?

5. Назовите простые делители:

а) числа 66;

б) числа 105.

6. Какое число разложено на простые множители:

а) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$; б) $2 \cdot 3^2 \cdot 7$; в) $3^3 \cdot 5$; г) $2 \cdot 5 \cdot 7^2$?

7. а) По таблице простых чисел в пределах второй сотни выберите и назовите числа-близнецы.

б) Число 991 простое. При перестановке цифр в обратном порядке получится простое число 199. Определите по таблице простых чисел, какие числа, большие 900 и меньшие 1000, обладают тем же свойством.

Упражнения для повторения

1. Из чисел 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 выберите и назовите те, которые:

а) кратны 12;

б) не кратны 18;

в) являются делителем числа 60.

2. Сколько существует способов, чтобы разложить 24 ореха равными порциями? А 45 орехов?

(Не учитывайте порции по одному и по 24 ореха.)

3. Какое из чисел 2, 3, 4 или 5 не является общим делителем чисел 60 и 90?

Какое из чисел 96, 72, 36 или 24 не является общим кратным чисел 8 и 12?

4. Верно ли, что:

а) четверть часа — это 15 мин, треть часа — это 30 мин;

б) 210 мин — это 2 ч 10 мин, 130 мин — это 2 ч 10 мин;

в) 10 ч 30 мин — это 630 мин, 5 ч 7 мин — это 370 мин;

г) четверо суток — это 96 ч, трое суток — это 72 ч;

д) в трёх неделях меньше 20 дней?

5. Выразите скорость:

- а) 180 м/мин в метрах в секунду;
- б) 5 м/с в метрах в минуту;
- в) 2000 м/мин в километрах в минуту;
- г) 120 км/ч в километрах в минуту.

6. На участке дороги длиной 1 км , где идёт ремонт, запрещена скорость движения, большая 30 км/ч . Нарушил ли водитель запрет, если он проехал этот участок за 2 минуты ?

7. В бассейне длиной 50 м проводятся соревнования по плаванию. Если длина дистанции 400 м , то сколько раз туда и сколько обратно должны проплыть спортсмены вдоль бассейна? А если длина дистанции 1000 м ?

8. Тайфун движется со скоростью 300 м/с . Сравните его скорость со скоростью катера, движущегося со скоростью 20 км/ч .

Подсказка. $300 \text{ м/с} = 18000 \text{ м/мин} = 18 \text{ км/мин}$.

6.3. Свойства делимости

Упражнения по теме

1. Объясните, почему:

- а) произведение $13 \cdot 15 \cdot 17$ делится на 3 ;
 - б) произведение $32 \cdot 16$ не делится на 3 .
- Какими свойствами вы пользовались?

2. Объясните, почему:

- а) сумма $25 + 15 + 40$ делится на 5 ;
 - б) сумма $30 + 22 + 43 + 8$ не делится на 2 .
- Какими свойствами вы пользовались?

3. При каких значениях s , меньших 20 :

- а) сумма $s + 96 + 36$ делится на 4 ? на 3 ?
- б) произведение $17 \cdot s$ делится на 5 ? на 7 ?

4. Опровергните утверждение:

- а) сумма двух нечётных чисел есть нечётное число;
- б) сумма простого и составного чисел не может быть простым числом;
- в) при перестановке цифр любого простого двузначного числа, меньшего 20 , получится простое число.

Подсказка. Достаточно привести контрпример.

5. Не вычисляя, определите, на какие из чисел $2, 3, 4, 5, 6$ не делится сумма:

- а) $15 + 30 + 42$; б) $24 + 60 + 76$.

6. Объясните, почему число, равное разности $87 \cdot 11 - 8 \cdot 11$, делится на 11 . Есть ли ещё простые делители у этого числа?

Упражнения для повторения

1. Сколько делителей имеет число 12?

Какое из чисел 2, 3, 4 или 5 не является общим делителем чисел 60 и 48?

Какое из чисел 30, 60, 80 или 90 не является общим кратным чисел 10 и 15?

2. Как начинается ряд чисел, кратных числу 3?

Назовите пять первых чисел этого ряда.

Какое число стоит в этом ряду на двенадцатом месте? На пятидесятом месте?

3. Назовите несколько общих кратных чисел 6 и 4.

Как можно найти их наименьшее общее кратное?

Найдите наименьшее общее кратное:

а) чисел 4 и 10;

б) чисел 6 и 9;

в) чисел 10 и 6.

4. Прочитайте выражение и найдите его значение:

а) $7 + 3 \cdot 6$	б) $3 \cdot 8 - 3$	в) $18 - 8 : 2$	г) $36 - 18 : 9$
$15 - 5 \cdot 3$	$13 + 7 \cdot 2$	$14 + 4 \cdot 9$	$15 + 5 \cdot 7$
$42 : 6 - 4$	$48 : 12 - 4$	$23 - 6 \cdot 1$	$27 - 7 \cdot 0$
$24 : 4 - 2$	$45 - 15 : 3$	$60 : 6 + 4$	$34 : 17 + 17$

5. Найдите частное и остаток:

а) $94 : 12$; б) $98 : 15$; в) $99 : 16$; г) $90 : 17$.

6. Продолжите предложение:

а) Если в трёх одинаковых рядах 60 стульев, то в девяти таких рядах ... стульев.

б) Если в восьми одинаковых упаковках 64 карандаша, то в двух таких упаковках ... карандашей.

Ответ объясните.

7. Двум кошкам на 6 дней требуется 24 баночки с кормом. Сколько баночек с кормом потребуется пяти кошкам на 2 дня?

Подсказка. Разберите способ решения задачи.

Способ 1. Двум кошкам на один день требуется в 6 раз меньше корма, т. е. 4 баночки. Одной кошке на один день требуется в 2 раза меньше корма, т. е. 2 баночки. Пяти кошкам на один день потребуется в 5 раз больше корма, т. е. 10 баночек. Пяти кошкам на 2 дня потребуется в 2 раза больше корма, т. е. 20 баночек.

Придумайте свой способ решения.

Способ 2. Двум кошкам на 2 дня требуется в 3 раза меньше корма, т. е. 8 баночек. Одной кошке на 2 дня требуется ...

Способ 3. Одной кошке на 6 дней потребуется в 2 раза меньше корма, т. е. ...

6.4. Признаки делимости

Упражнения по теме

1. Как по записи натурального числа определить, делится ли данное число на 10? на 5? на 2?

2. Возможно ли:

- а) раздать 46 тетрадей десяти ученикам поровну;
- б) составить из 25 тюльпанов два одинаковых букета;
- в) распределить 52 билета между пятью классами так, чтобы каждый класс получил одинаковое количество билетов?

Сколько надо добавить тетрадей, тюльпанов, билетов, чтобы выполнить условие?

3. Не вычисляя, определите, на какие из чисел 2, 5, 10 не делится сумма:

- а) $144 + 330 + 740$; б) $125 + 260 + 180$.

4. Какое из чисел 1224, 1278, 5505, 5636 не делится на 3?

5. Дано произведение $1812 \cdot 121$. Верно ли утверждение: данное произведение делится на 2? на 3? на 5? на 11? на 33?

6. Какой цифрой надо заменить звёздочку, чтобы число делилось на 9:

- а) $65*3$; б) $135*79$; в) $583*27$

7. Опровергните утверждение:

- а) любое чётное число делится на 4;
- б) любое число, оканчивающееся цифрой 5, делится на 25;
- в) если число делится на 3, то оно делится на 6;
- г) если число делится на 2 и на 4, то оно делится на 8.

Упражнения для повторения

1. Докажите, что:

- а) $10^7 + 2$ кратно 3; в) $55^5 + 5$ кратно 10;
- б) $10^5 + 8$ кратно 3; г) $32^3 + 3$ кратно 5.

2. Назовите все делители числа, представленного в виде произведения простых множителей:

- а) $2 \cdot 5 \cdot 7$; б) $2^2 \cdot 5$; в) $3^2 \cdot 11$.

3. Оля и Аня сосчитали шарики в двух коробках. Оля сказала, что в одной коробке шариков в 4 раза больше, чем в другой. Аня сказала, что в одной коробке шариков на 36 больше, чем в другой. Назовите число шариков в каждой коробке.

4. В книге о путешествиях 85 страниц.

а) Книга толще брошюры в 5 раз. Сколько страниц в брошюре?

б) Книга тоньше энциклопедии в 5 раз. Сколько страниц в энциклопедии?

5. В данном числовом квадрате мысленно проведите диагональ и найдите сумму чисел, расположенных на диагонали. Сравните её с суммой чисел, расположенных на другой диагонали.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

6.5. Деление с остатком

Упражнения по теме

1. Какой наибольший остаток может получиться при делении натурального числа на 7? Приведите пример.

2. Какие остатки получаются при делении натуральных чисел на 6? Приведите примеры.

3. Сколько различных остатков может получиться при делении числа на 11? Приведите примеры.

4. а) Когда хозяйка разложила в 6 банок для компота по 11 слив, у неё остались ещё 4 сливы. Сколько слив было у хозяйки?

б) Когда хозяйка разложила 50 яблок в банки, по 4 яблока в каждую, у неё остались ещё 2 яблока. Сколько банок наполнила хозяйка?

5. В новом доме всего 200 квартир, по 40 квартир в каждом подъезде и по 5 квартир на каждом этаже. Сколько в этом доме подъездов? А этажей? Определите номер подъезда и номер этажа, если квартира имеет номер: 33, 99, 180.

6. В трёх одинаковых микроавтобусах 39 пассажиров и все места заняты. Сколько таких микроавтобусов потребуется для размещения 93 пассажиров?

Упражнения для повторения

1. Назовите число, удовлетворяющее трём условиям: оно больше 130, меньше 135 и кратно 3.

2. Из чисел 3333, 4630, 7080, 9605 выберите число, которое делится на 3 и на 5. Делится ли это число на 6?

3. Вычислите:

а) $62 - (35 - 8 \cdot 4)$

$40 : (12 + 2 \cdot 4)$

$(8 \cdot 8 + 1) \cdot (7 \cdot 9 - 43)$

$(100 - 30) : (6 \cdot 4 - 19)$

б) $78 - (7 \cdot 8 + 4)$

$72 : (12 - 28 : 7)$

$(5 \cdot 6 - 0) \cdot (8 \cdot 5 - 33)$

$(140 - 50) : (45 \cdot 0 + 5)$

4. Сравните продолжительность двух документальных фильмов и вычислите, на сколько один фильм короче другого:

а) 10 мин 40 с и 17 мин 10 с;

б) 18 мин 10 с и 9 мин 25 с.

5. Определите наибольшее из чисел, которое можно подставить вместо звёздочки в записи неравенства:

а) $2^* < 100$; б) $3^* < 50$; в) $4^* < 100$; г) $3^* < 300$.

6. Определите число, которое можно подставить вместо звёздочки в записи неравенства $50 < 3^* < 100$.

7. Верно или неверно следующее утверждение:

1) если угол меньше острого угла, то он острый;

2) в любом четырёхугольнике есть острый угол;

3) если угол больше острого угла, то он тупой;

4) диагонали любого четырёхугольника равны;

5) периметр четырёхугольника всегда число чётное?

Глава 7. Треугольники и четырёхугольники

7.1. Треугольники и их виды

Упражнения по теме

1. Какие бывают треугольники? (Охарактеризуйте вид треугольника по его сторонам, по его углам.)

Почему равносторонний треугольник можно назвать равнобедренным?

2. К какому виду можно отнести треугольник, углы которого равны:

40°, 20° и 120°? 45°, 45° и 90°? 42°, 75° и 63°?

3. Рассмотрите рисунок 11. Сколько вы видите прямоугольных треугольников? Назовите их.

Чему равны углы при основании треугольника OPS ? Определите примерную величину углов при основании треугольника KMN .

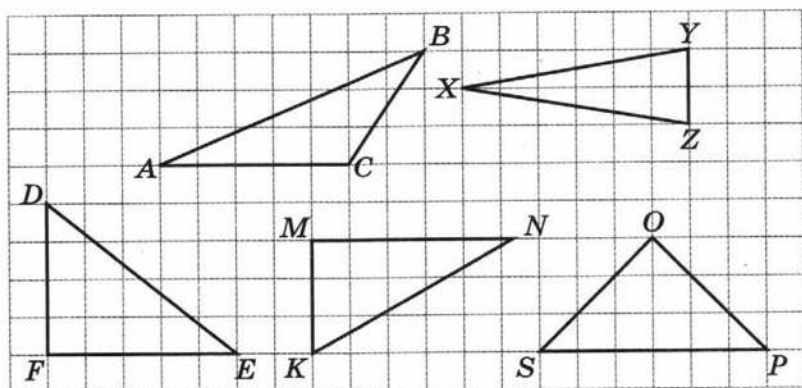


Рис. 11

4. Сколько треугольников на рисунке 12? Выберите и назовите среди них тупоугольные треугольники.

5. Вычислите периметр треугольника со сторонами:

- а) 3 м, 4 м и 5 м;
б) 30 см, 40 см и 60 см;
в) 25 мм, 18 мм и 22 мм.

Выразите последний результат приближённо в сантиметрах.

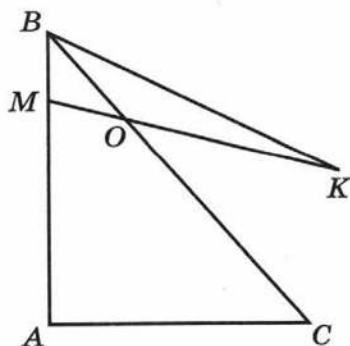


Рис. 12

6. Вычислите периметр и полупериметр треугольника со сторонами:

а) 27 мм, 18 мм и 33 мм;

в) 16 м, 16 м и 16 м;

б) 34 см, 34 см и 22 см;

г) 30 дм, 40 дм и 50 дм.

Упражнения для повторения

1. Во сколько раз 28 000 км больше 140 км? Во сколько раз 300 км меньше 42 000 км?

2. а) Что означают слова: полдень, четверть часа, треть пути?

б) Если фунт примерно равен 410 г, то что означает четверть фунта?

3. На четырёх грузовых автомобилях можно перевезти 48 одинаковых холодильников. Сколько понадобится автомобилей для перевозки 90 таких холодильников?

4. 1) Какие остатки могут получиться при делении некоторого числа на 9?

2) Если при делении одного слагаемого на 9 получился остаток 4, а при делении другого слагаемого на 9 получился остаток 5, то можно ли утверждать, что сумма этих слагаемых делится на 9?

5. Определите, какой цифрой оканчивается результат каждого вычисления:

а) $47 + 26 + 38$;

в) $3 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 9$;

д) $12 \cdot 15 + 18 \cdot 16$;

б) $98 + 58 - 63$;

г) $13 \cdot 14 \cdot 17 \cdot 16$;

е) $18 \cdot 14 - 15 \cdot 13$.

7.2. Прямоугольники

Упражнения по теме

1. Какой прямоугольник называют квадратом? Является ли любой квадрат прямоугольником?

2. Сколько прямоугольников изображено на рисунке 13? А квадратов?

3. Если в прямоугольнике провести диагональ, то на какие треугольники он разделится? А если провести две диагонали?

Какими свойствами обладают диагонали прямоугольника?

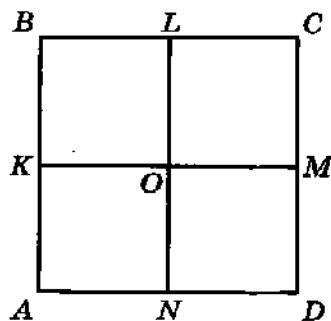


Рис. 13

4. Какие предметы в форме прямоугольника окружают вас? Определите на глаз периметр: а) классной доски; б) входной двери.

5. Вычислите периметр прямоугольника, стороны которого равны:
а) 7 см и 9 см; б) 12 см и 15 см; в) 34 см и 56 см.

6. Ширина прямоугольника 4 дм, а длина втрое больше ширины. Чему равен периметр такого прямоугольника? Выразите результат в метрах и сантиметрах.

Упражнения для повторения

1. Сколько треугольников изображено на рисунке 14? Определите вид треугольников ABD , AOB , BOC .

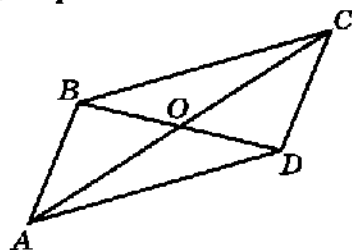


Рис. 14

2. Вычислите периметр и полупериметр равностороннего треугольника со стороной, равной:

- а) 8 см; в) 24 см;
б) 14 см; г) 44 см.

3. а) Сколько сантиметров: в пятой части метра; в десятой части метра?

б) Полметра и четверть метра — это сколько сантиметров?

4. а) Сколько минут в половине часа? в пятой части часа? в шестой части часа?

б) На сколько минут треть часа больше четверти часа?

5. Не вычисляя, определите, можно ли поставить знак равенства между выражениями:

- а) $(3 \cdot 4) - (12 : 6)$ и $3 \cdot 4 - 12 : 6$;
б) $80 - (46 + 16)$ и $80 - 46 - 16$;
в) $70 - (20 - 8)$ и $70 - 20 - 3$;
г) $90 : (15 : 3)$ и $90 : 15 : 3$.

6. В трёх бочках было 90 л воды. Из первой бочки взяли 12 л воды, из второй — в 2 раза больше, а в третью долили 8 л. Сколько теперь литров воды в трёх бочках?

7. Назовите:

а) наименьшее и наибольшее пятизначные числа, которые можно записать с помощью двух троек и трёх нулей;

б) наименьшее и наибольшее из чисел, при округлении которых до сотен получается число 5600.

7.3. Равенство фигур

Упражнения по теме

1. Рассмотрите прямоугольник $ABCD$ (рис. 15). Назовите равные отрезки, равные углы.

2. Как проверить, равны или не равны: а) окружности; б) квадраты?

3. Мысленно сблизьте две равные фигуры вдоль линии и соедините их (рис. 16). Какие новые фигуры получатся?

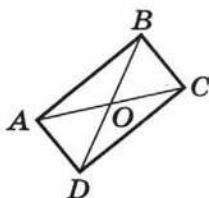
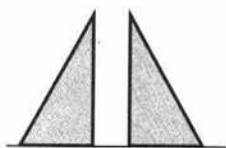


Рис. 15



а)



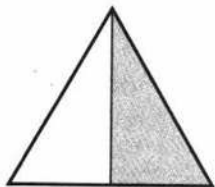
б)

Рис. 16

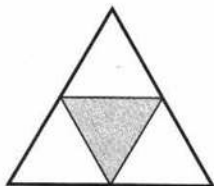
Упражнения для повторения

1. Равносторонний треугольник разделён на равные части. Какая часть треугольника закрашена (рис. 17, а—в)? Какую часть осталось закрасить?

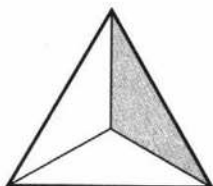
2. а) Яблоко массой 240 г разрезали на 4 равные части. Чему равна масса четвертой части яблока?



а)



б)



в)

Рис. 17

б) Каждую четверть яблока разрезали пополам. Сколько долей получилось? Какую часть яблока составляет эта доля?

в) Что больше: пятая часть яблока или десятая часть этого яблока?

3. Назовите длины (в сантиметрах) сторон прямоугольника с периметром, равным: а) 10 см; б) 18 см. и 7 см, 3 см и 6 см, 4 см и 5 см.

4. Назовите общие делители для чисел:

а) 32 и 48; б) 24 и 60; в) 30 и 45.

5. Назовите наибольший общий делитель для чисел:

а) 24 и 40; б) 33 и 99; в) 36 и 45.

6. Используя таблицу квадратов (см. форзац учебника), назовите результат вычисления:

а) $(8+9)^2$; б) $5 \cdot 21^2$; в) $(26^2 - 76) : 6$.

7.4. Площадь прямоугольника

Упражнения по теме

1. Какие единицы измерения площади вы знаете? Во сколько раз: а) 1 дм больше 1 см, 1 дм² больше 1 см²; б) 1 м больше 1 дм, 1 м² больше 1 дм²?

2. Сколько квадратных сантиметров в одном квадратном метре?

3. Как найти площадь прямоугольного листа бумаги? А его периметр?

4. Как найти площадь квадратного листа бумаги? А его периметр?

5. Прямоугольник разделён на равные части. Какая часть площади прямоугольника закрашена (рис. 18, а—в)? Какую часть осталось закрасить?

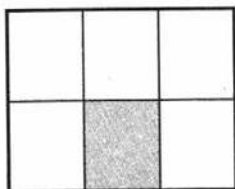
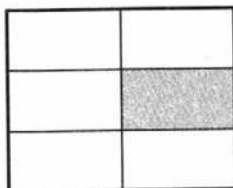
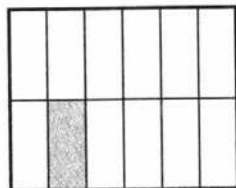


Рис. 18 а)



б)



в)

6. Объясните различные способы нахождения площади многоугольника (рис. 19).

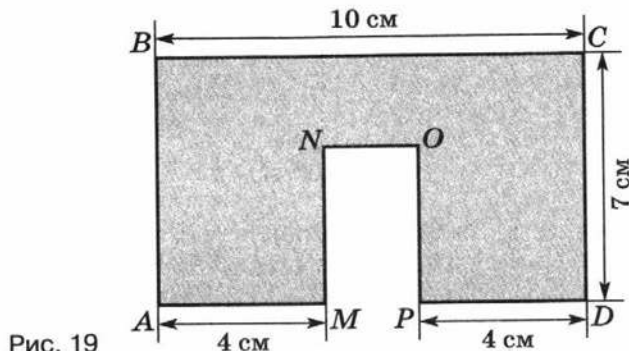


Рис. 19

Упражнения для повторения

1. В равностороннем шестиугольнике $ABCDEF$ (рис. 20) проведены диагонали AC , AD и AE . Назовите, определяя на глаз:

- а) равные диагонали;
- б) равные треугольники;
- в) равные четырёхугольники.

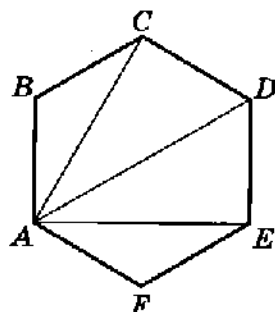
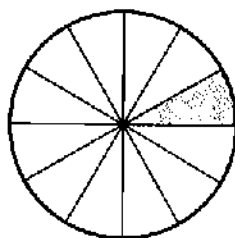
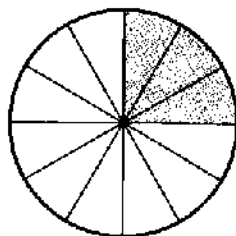


Рис. 20

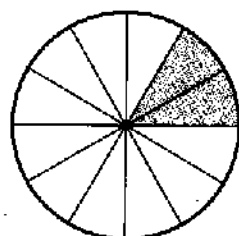
2. Круг разделён на 12 равных частей. Какая часть круга закрашена и какая часть осталась незакрашенной (рис. 21, а—в)?



а)



б)



в)

Рис. 21

3. Назовите наименьшее общее кратное для чисел:

- а) 3, 5 и 7; в) 3, 7 и 9;
- б) 2, 4 и 6; г) 3, 4 и 8.

4. Назовите наименьшее общее кратное для чисел:

- а) 5, 10 и 15; б) 10, 12 и 15; в) 20, 30 и 50.

5. Назовите наибольший общий делитель для чисел:

- а) 27 и 45; б) 42 и 60; в) 40 и 60.

6. а) Найдите какое-нибудь число, большее 50, которое при делении на 3 и на 7 даёт в остатке 2.

б) Найдите какое-нибудь число, большее 100, которое при делении на 2, на 3 и на 5 даёт в остатке 1.

7. Вычислите: 11^2 ; 12^2 ; $7^2 \cdot 2$; $3 \cdot 4^2$; $5^2 + 6^2$; $9^2 - 3^2$.

Глава 8. Дроби

8.1. Доли

Упражнения по теме

1. Длина отрезка AB равна 24 см. Продолжите утверждение:

- а) Длина шестой части отрезка AB равна ... см.
- б) Треть отрезка AB длиннее его четверти на ... см.
- в) Двенадцатая часть отрезка AB короче его восьмой части на ... см.

2. Длина прямоугольника равна 48 см, а ширина составляет треть его длины. Найдите периметр этого прямоугольника.

3. Длина прямоугольника равна 32 см, а ширина составляет четверть его длины. Найдите площадь этого прямоугольника.

4. Найдите длину ленты, если её пятая часть составляет: 12 см, 30 см, 45 см.

5. а) За 20 мин Олег прошёл 2 км. Какое расстояние он проходил за одну минуту? Выразите ответ сначала в километрах, а потом в метрах.

б) Просмотр 5 мультфильмов занимает 2 ч. Сколько времени длится каждый, если они одинаковые по длительности? Выразите ответ сначала в часах, а потом в минутах.

6. В три банки хозяйка разложила 36 огурцов. В одну банку она положила третью часть всех огурцов, во вторую — третью часть оставшихся, а остальные огурцы положила в третью банку. Сколько огурцов в каждой банке?

Упражнения для повторения

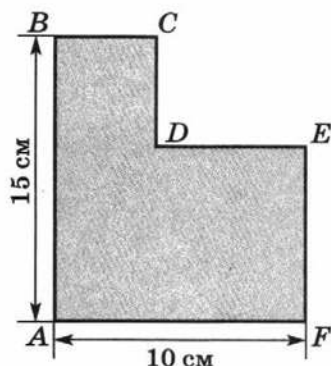
1. Угол ABC равен 60° . Сколько градусов составляет половина этого угла? треть угла? две трети угла? четверть угла? три четверти угла? три десятых угла?

2. Что больше: четверть угла или треть того же угла? десятая часть отрезка или сотая часть того же отрезка?

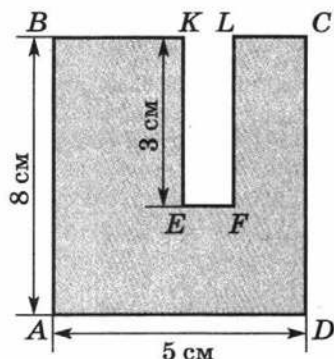
3. Хозяйка раскладывала в банки помидоры. В одну банку она положила половину всех помидоров, во вторую — половину оставшихся, а остальные помидоры положила в третью банку. Сколько у хозяйки помидоров, если в третьей банке их 6?

Подсказка. Сначала найдите, сколько помидоров во второй и третьей банках вместе.

4. Найдите периметр фигуры (рис. 22, а, б).



а)



б)

Рис. 22

Подсказка. а) Сумма длин BC и DE равна длине AF .

5. Объясните различные способы нахождения площади многоугольника (рис. 23).

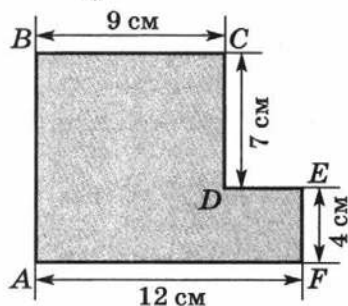


Рис. 23

8.2. Что такое дробь

Упражнения по теме

1. Какая часть квадрата закрашена (рис. 24)? Какую запись используют для обозначения такой части?

Какая часть квадрата осталась незакрашенной?

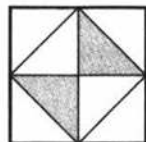


Рис. 24

2. Какую часть года составляют 6 месяцев? Сколько месяцев в $\frac{2}{3}$ года? в $\frac{3}{4}$ года?

3. Какую дробь называют правильной? неправильной? Приведите примеры.

4. Назовите правильную и неправильную дроби со знаменателем, равным 10.

5. У Димы в книжном шкафу 120 книг: $\frac{1}{5}$ всех книг — сказки, $\frac{5}{12}$ — повести, $\frac{3}{8}$ — фантастика и один словарь. Сколько в шкафу книг каждого вида?

Упражнения для повторения

1. Назовите делители числа: а) 100; б) 140.
2. Назовите наибольший общий делитель для чисел: а) 16 и 24; б) 18 и 27; в) 24 и 36; г) 40 и 100.
3. Назовите наименьшее общее кратное для чисел: а) 7 и 9; б) 15 и 30; в) 10 и 25; г) 20 и 15.
4. Верно ли, что 60 чисел можно расположить в виде прямоугольной таблицы так, чтобы в каждой строке было 5 чисел, 4 числа; в виде квадратной таблицы?
5. Назовите угол между часовой и минутной стрелками, если часы показывают 9 ч, 10 ч, 11 ч, 6 ч.

8.3. Основное свойство дроби

Упражнения по теме

1. Как, используя основное свойство дроби, отметить на координатной прямой, единичный отрезок которой равен 4 клеткам, дробь $\frac{2}{8}$? $\frac{6}{12}$?
2. Верно ли утверждение:
а) дроби $\frac{5}{15}$ и $\frac{2}{6}$ равны;
б) дроби $\frac{2}{10}$ и $\frac{5}{25}$ на координатной прямой отмечают одной и той же точкой $A\left(\frac{1}{5}\right)$?
3. Как сократить дробь $\frac{120}{320}$? Какую дробь называют несократимой?
4. а) Какую дробь сократили на 5, если в результате получилась дробь $\frac{5}{7}$?
- б) Какую дробь сократили на 3, если в результате получилась дробь $\frac{6}{9}$?

5. Назовите три дроби, равные дроби:

а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{2}{5}$; в) $\frac{3}{4}$; г) $\frac{45}{60}$; д) $\frac{80}{100}$; е) $\frac{9}{12}$.

6. а) Выразите в метрах: 1 см, 7 см, 330 мм.

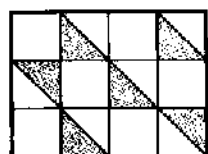
б) Сколько сантиметров содержится в $\frac{1}{5}$ км? в $\frac{7}{10}$ км?
в $\frac{3}{4}$ км?

Упражнения для повторения

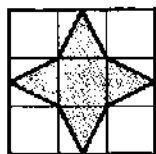
1. В классе 36 учащихся. На урок рисования $\frac{5}{12}$ из них принесли краски, четверть учащихся принесли цветные карандаши, а остальные — краски и цветные карандаши. Сколько учащихся принесли краски и цветные карандаши?

2. Какая часть фигуры, изображённой на рисунке 25, а, б, закрашена и какая часть осталась незакрашенной?

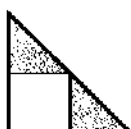
Образец. а) $\frac{6}{24} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$, поэтому четверть фигуры закрашена, а три четверти остались незакрашенными.



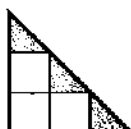
а)



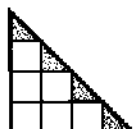
б)



а)



б)



в)

Рис. 25

Рис. 26

3. Какая часть фигуры, изображённой на рисунке 26, а—в, закрашена и какая часть осталась незакрашенной?

4. Назовите три дроби, равные дроби:

а) $\frac{5}{25}$; б) $\frac{10}{30}$; в) $\frac{75}{100}$; г) $\frac{40}{140}$.

5. Назовите наименьшее из чисел, которые делятся на данные числа:

1) а) 6 и 5; б) 3 и 7; в) 2 и 11.
2) а) 3 и 9; б) 12 и 4; в) 10 и 30.
3) а) 25 и 10; б) 9 и 15; в) 12 и 20.

6. а) Выразите в часах: $\frac{1}{6}$ сут.; $\frac{5}{12}$ сут.; $\frac{4}{3}$ сут.

б) Выразите в часах: 1 мин, 29 мин, 420 с.

8.4. Приведение дробей к общему знаменателю

Упражнения по теме

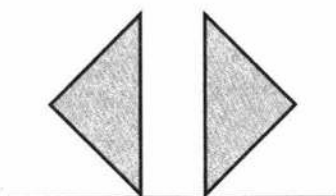
1. Как дробь $\frac{7}{8}$ привести к новому знаменателю?
2. Как дроби $\frac{2}{3}$ и $\frac{4}{9}$ привести к знаменателю 36?
3. Выразите в одинаковых долях:
а) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{8}$; б) $\frac{1}{5}$ и $\frac{1}{4}$; в) $\frac{1}{9}$ и $\frac{1}{6}$; г) $\frac{1}{8}$ и $\frac{1}{6}$.
4. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:
а) $\frac{3}{4}$ и $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{5}$ и $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{9}$ и $\frac{2}{3}$, $\frac{7}{8}$ и $\frac{1}{2}$;
б) $\frac{1}{6}$ и $\frac{2}{9}$, $\frac{5}{12}$ и $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$ и $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{15}$ и $\frac{3}{10}$.
5. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:
а) $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{2}$ и $\frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$ и $\frac{1}{10}$; в) $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{12}$ и $\frac{5}{6}$.

Упражнения для повторения

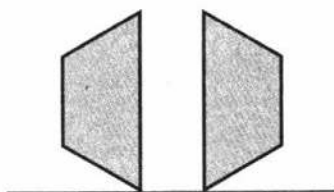
1. Из чисел 3, 5, 7, 11 составьте все правильные дроби. Сколько их?
А сколько неправильных дробей можно составить из этих чисел?
2. Выразите в метрах:
4 дм, 5 дм, 8 дм, 12 дм, 25 дм.
3. Выразите в часах:
5 мин, 6 мин, 10 мин, 12 мин, 20 мин, 90 мин.
4. Какую часть составляет:
а) число 125 от наименьшего четырёхзначного числа;
б) наименьшее двузначное число от наименьшего четырёхзначного числа;
в) наибольшее двузначное число от наибольшего четырёхзначного числа?

5. Рита и Вика должны разрезать 36 яблок для сушки. Рита может все яблоки разрезать за 6 мин, а Вика — за 3 мин. Сколько минут им потребуется на всю работу, если они будут работать вместе?

6. Мысленно сблизьте фигуры вдоль линии и соедините их (рис. 27, а, б). Какие новые фигуры получатся?



а)



б)

Рис. 27

8.5. Сравнение дробей

Упражнения по теме

1. Как сравнивают дроби с одинаковым знаменателем? Приведите пример.

2. Как сравнить дроби: а) $\frac{2}{5}$ и $\frac{3}{7}$; б) $\frac{3}{2}$ и $\frac{4}{5}$?

3. Какая из дробей больше: а) $\frac{7}{8}$ или $\frac{2}{3}$; б) $\frac{3}{5}$ или $\frac{5}{7}$?

Образец. а) Первая, так как $\frac{21}{24} > \frac{16}{24}$. Или иначе: первая дробь, так как она меньше отличается от единицы.

4. а) От куска ленты Катя отрезала часть, составляющую $\frac{5}{8}$ всего куска. Это больше или меньше оставшейся части ленты?

б) За час автобус проехал $\frac{2}{5}$ своего маршрута. Сравните эту часть с половиной всего маршрута.

5. Какая из дробей меньше:

а) $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{6}$; б) $\frac{1}{5}$ или $\frac{1}{10}$; в) $\frac{2}{9}$ или $\frac{2}{7}$; г) $\frac{3}{8}$ или $\frac{3}{11}$?

6. Сравните дроби:

а) $\frac{3}{4}$ и $\frac{2}{3}$; б) $\frac{4}{5}$ и $\frac{5}{6}$; в) $\frac{4}{9}$ и $\frac{2}{3}$; г) $\frac{7}{8}$ и $\frac{1}{2}$; д) $\frac{3}{10}$ и $\frac{1}{2}$.

7. Меньше или больше половины литровой банки наполнится водой, если воды в неё влить:

а) $\frac{7}{10}$ л; б) $\frac{3}{10}$ л; в) $\frac{2}{5}$ л; г) $\frac{3}{5}$ л?

Упражнения для повторения

1. Один турист может пройти расстояние от посёлка до пристани за 6 ч, а другой — за 8 ч. Кто пройдёт за час большее расстояние?

2. Назовите в порядке возрастания дроби:

$$\frac{33}{50}, \frac{19}{50}, \frac{27}{50}, \frac{41}{50}, \frac{11}{50}, \frac{21}{50}.$$

3. Сократите дроби: $\frac{6}{9}, \frac{20}{24}, \frac{28}{40}, \frac{12}{48}, \frac{150}{200}.$

4. Увеличится или уменьшится величина дроби, если:

- а) числитель увеличить в 2 раза;
- б) знаменатель увеличить в 2 раза;
- в) числитель уменьшить в 2 раза;
- г) знаменатель уменьшить в 2 раза?

Приведите пример, обоснуйте ответ.

5. Какие из чисел $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{20}, \frac{1}{5}, \frac{19}{20}, \frac{30}{100}$ можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство $\frac{1}{10} < * < \frac{9}{10}$?

8.6. Натуральные числа и дроби

Упражнения по теме

1. Как записать натуральное число в виде дроби с данным знаменателем? Приведите пример.

2. Как можно сравнить числа:

- а) 4 и $\frac{11}{3}$; б) 2 и $\frac{12}{5}$; в) 4 и $\frac{15}{4}$; г) 3 и $\frac{23}{7}$?

Образец. а) Натуральное число представим в виде дроби со знаменателем 3. Имеем $\frac{12}{3} > \frac{11}{3}$, значит, $4 > \frac{11}{3}$.

3. Масса десяти одинаковых апельсинов 3 кг. Чему равна масса одного апельсина?

4. Автомобилист заметил, что на путь длиной 500 км потребовалось 40 л бензина. Каков расход бензина на 1 км?

5. За 50 мин электричка прошла 70 км. Больше или меньше 1 км она проходила за 1 мин?

6. Каким натуральным числам равны дроби:

$$\frac{6}{2}, \frac{7}{7}, \frac{8}{1}, \frac{12}{6}, \frac{10}{10}, \frac{50}{10}?$$

Упражнения для повторения

1. а) Какие из дробей $\frac{14}{28}$, $\frac{40}{70}$, $\frac{24}{42}$ равны $\frac{4}{7}$?
- б) Какая из данных дробей $\frac{8}{10}$, $\frac{12}{21}$, $\frac{14}{28}$ больше, а какая меньше $\frac{4}{7}$?
2. Сравните: а) 3 и $\frac{17}{6}$; б) 5 и $\frac{26}{5}$; в) 10 и $\frac{99}{10}$.
3. Приведите дробь $\frac{3}{5}$ к знаменателям 15, 25, 50, 65.
4. Выразите в метрах: 10 см, 40 см, 75 см, 150 см, 220 см.
5. Вычислите периметр равнобедренного треугольника с боковой стороной 8 см и основанием 10 см.
6. Какие свойства есть у квадрата, но нет у других прямоугольников?
 - 1) Все углы прямые.
 - 2) Все стороны равны.
 - 3) Диагонали равны.
 - 4) Диагонали в точке пересечения делятся пополам.
 - 5) Диагонали пересекаются под прямым углом.
7. Периметр прямоугольника равен 60 м. Какими числами могут выражаться длины сторон этого прямоугольника, если известно, что они кратны 5?

Глава 9. Действия с дробями

9.1. Сложение и вычитание дробей

Упражнения по теме

1. Как складывают дроби с одинаковыми знаменателями? Проиллюстрируйте правило примером.

2. Выполните сложение:

а) $\frac{3}{16} + \frac{5}{16}$; б) $\frac{4}{21} + \frac{10}{21}$; в) $\frac{7}{12} + \frac{5}{12}$; г) $\frac{11}{7} + \frac{3}{7}$; д) $\frac{8}{5} + \frac{17}{5}$.

3. Как складывают дроби с разными знаменателями?

Сложите дроби: $\frac{4}{5}$ и $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{8}$ и $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$ и $\frac{5}{9}$; $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{6}$.

4. Чем интересно равенство:

а) $\frac{4}{5} - \frac{4}{9} = \frac{4 \cdot 4}{5 \cdot 9}$; б) $\frac{3}{5} - \frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 8}$; в) $\frac{2}{3} - \frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 7}$?

Проверьте каждое из них.

5. Витя и Коля бегут навстречу друг другу. Расстояние между ними Витя может пробежать за 5 мин, а Коля — за 4 мин. На какую часть сократится расстояние между ними через 1 мин? Состоится ли их встреча через 2 мин?

Упражнения для повторения

1. Верна ли запись:

а) $50 : 9 = 5$ (ост. 5); г) $65 : 6 = 11$ (ост. 1);
б) $36 : 8 = 4$ (ост. 2); д) $89 : 3 = 12$ (ост. 3);
в) $43 : 7 = 6$ (ост. 2); е) $45 : 4 = 11$ (ост. 1)?

2. Назовите неполное частное и остаток при делении:

а) $37 : 5$; в) $55 : 7$; д) $100 : 9$;
б) $40 : 6$; г) $36 : 8$; е) $132 : 12$.

3. Назовите наименьшее общее кратное чисел:

а) 12 и 9; в) 18 и 12; д) 3, 5 и 20;
б) 6 и 15; г) 4, 8 и 10; е) 7, 6 и 14.

4. Вычислите:

а) $\frac{3}{8} + \frac{3}{8} - \frac{5}{8}$; б) $\frac{4}{9} - \frac{2}{9} + \frac{5}{9}$; в) $\frac{11}{12} - \frac{2}{12} - \frac{7}{12}$; г) $\frac{17}{21} - \frac{5}{21} - \frac{5}{21}$.

5. Назовите три дроби, равные данной дроби:

а) $\frac{9}{27}$; б) $\frac{10}{40}$; в) $\frac{25}{75}$; г) $\frac{1}{3}$.

6. Сравните дроби: а) $\frac{9}{11}$ и $\frac{55}{57}$; б) $\frac{87}{89}$ и $\frac{77}{79}$.

9.2. Смешанные дроби

Упражнения по теме

1. Как читают запись $4\frac{3}{5}$? Сравните числа $1\frac{1}{2}$ и $2\frac{1}{5}$.

2. Как выделить целую часть из дроби $\frac{60}{11}$?

Сравните числа $\frac{12}{5}$ и 3.

3. Продолжите предложение:

а) если $67 : 5 = 13$ (ост. 2), то $\frac{67}{5} = \dots$;

б) если $88 : 7 = 12$ (ост. 4), то $\frac{88}{7} = \dots$;

в) если $155 : 8 = 19$ (ост. 3), то $\frac{155}{8} = \dots$;

г) если $153 : 7 = 21$ (ост. 6), то $\frac{153}{7} = \dots$;

д) если $73 : 4 = 17$ (ост. 5), то $\frac{73}{4} = \dots$.

4. Сравните числа:

а) $1\frac{1}{2}$ и $1\frac{1}{4}$; б) $2\frac{1}{3}$ и $1\frac{2}{3}$; в) $5\frac{1}{2}$ и $\frac{12}{2}$; г) $\frac{9}{3}$ и $2\frac{2}{5}$.

5. Как представить смешанную дробь $2\frac{2}{5}$ в виде неправильной дроби?

Упражнения для повторения

1. Найдите сумму дробей:

а) $\frac{1}{5}$ и $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{7}$; в) $\frac{1}{11}$ и $\frac{1}{5}$; г) $\frac{1}{6}$ и $\frac{1}{5}$.

2. Найдите разность дробей:

а) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{8}$; б) $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{6}$; в) $\frac{1}{10}$ и $\frac{1}{20}$; г) $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{9}$.

3. Гончар может выполнить заказ за 4 дня, а его ученик — за 8 дней. Какую часть заказа они могут выполнить за 1 день, работая вместе? Выполнят ли они весь заказ, работая вместе, за 2 дня? А за 3 дня?

4. Лена и Катя переписывают стихотворения. Лена переписала стихотворение, в котором 150 знаков, со скоростью 40 знаков в минуту. Катя переписала стихотворение, в котором 160 знаков, со скоростью 50 знаков в минуту. Кто из них закончил переписывание раньше?

5. Найдите неизвестный множитель:

а) $2 \cdot x = 9$; б) $x \cdot 8 = 20$; в) $9 \cdot x = 12$; г) $x \cdot 15 = 40$.

6. Сравните значения выражений:

а) $3 : 2$ и $6 : 4$; в) $13 : 3$ и $7 : 2$;

б) $7 : 3$ и $5 : 2$; г) $6 : 5$ и $5 : 4$.

9.3. Сложение и вычитание смешанных дробей

Упражнения по теме

1. Масса 1 л бензина $\frac{3}{4}$ кг. Чему равна масса 2 л бензина?

2. На сколько:

а) 2 м больше, чем треть метра;

б) 3 м больше, чем полтора метра;

в) полтора метра меньше, чем 5 м;

г) четверть метра меньше, чем 4 м?

3. Найдите неизвестное число:

а) $\frac{3}{5} + x = 1$; б) $x + 1\frac{4}{7} = 2$; в) $3 - x = 2\frac{3}{4}$; г) $x - 1\frac{1}{2} = 9$.

4. Расскажите на примере выражения $2\frac{1}{9} + 1\frac{2}{9}$, как вычислить сумму смешанных дробей.

5. Представьте число $5\frac{7}{15}$ в виде суммы смешанных дробей.

Упражнения для повторения

1. Угол ABC прямой. Сколько градусов составляет половина этого угла? треть угла? две трети угла? десятая часть угла? три десятых угла? одна пятая угла? три пятых угла?

2. Длина прямоугольника равна 18 см, а ширина составляет треть его длины. Найдите периметр и площадь этого прямоугольника.

3. Боковая сторона равнобедренного треугольника составляет $\frac{2}{3}$ его основания, длина которого 12 см. Найдите периметр этого треугольника.

4. Установите закономерность в ряду чисел $\frac{3}{11}, \frac{5}{11}, \frac{7}{11}; \dots$ и назовите три следующих числа.

5. Мозаичник может выполнить заказ за 5 дней, а его ученик — за 10 дней. Какая часть заказа будет выполнена за один день их совместной работы? Какая часть заказа останется невыполненной через один день их совместной работы?

6. а) Выразите в часах:

1 ч 20 мин, 3 ч 15 мин, 2 ч 45 мин, 1 ч 24 мин.

б) Выразите в часах и минутах:

$\frac{5}{4}$ ч, $\frac{7}{3}$ ч, $\frac{100}{30}$ ч, $\frac{100}{40}$ ч.

7. Расстояние от Москвы до Тулы 175 км. Сергей планирует его проехать со скоростью 70 км/ч. Сколько времени он планирует затратить на весь путь? В действительности Сергей выехал из Москвы в 18 ч и ехал со скоростью 50 км/ч. В какое время он прибыл в Тулу?

9.4. Умножение дробей

Упражнения по теме

1. Как умножить дробь на дробь? Проиллюстрируйте правило примером.

2. Значение какой из степеней больше:

а) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ или $\left(\frac{1}{2}\right)^3$; б) $\left(\frac{3}{2}\right)^2$ или $\left(\frac{3}{2}\right)^3$?

3. Как перемножить числа 7 и $\frac{2}{3}$? $1\frac{1}{5}$ и 3?

4. Найдите произведение дробей:

а) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{5}$; б) $\frac{1}{3}$ и $\frac{6}{7}$; в) $\frac{2}{3}$ и $\frac{9}{10}$; г) $\frac{4}{5}$ и $\frac{15}{16}$; д) $\frac{2}{9}$ и $\frac{3}{4}$.

Упражнения для повторения

1. Верно ли равенство:

а) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$; б) $\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{6}{5}\right)^2 = \frac{3}{5} + \frac{6}{5}$?

2. Вычислите:

а) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot 4$; б) $\frac{3}{10} \cdot 5 - 1$; в) $12 \cdot \left(\frac{5}{24} + \frac{3}{24}\right)$; г) $3 \cdot \left(1 - \frac{5}{6}\right)$.

Подсказка. Для выражений в) и г) можно воспользоваться распределительным свойством умножения относительно сложения (вычитания).

3. Какую из дробей $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{80}$, $\frac{10}{300}$ нельзя представить в виде дроби со знаменателем 30?

4. Одно из данных равенств неверное. Какое?

а) $\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$; б) $\frac{6}{9} = \frac{4}{6}$; в) $\frac{8}{10} = \frac{9}{15}$; г) $\frac{3}{5} = \frac{15}{25}$.

5. Назовите в порядке возрастания (затем в порядке убывания) числа:

а) $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{10}$;

б) $\frac{3}{7}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{2}$;

в) $\frac{5}{6}$, $1\frac{1}{2}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{2}{3}$;

г) $1\frac{1}{3}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{6}$.

6. Какое из чисел $\frac{5}{8}$, $\frac{15}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{8}$ находится на координатной прямой между числами $\frac{3}{4}$ и 1?

Подсказка. Числа $\frac{3}{4}$ и 1 равны соответственно числам $\frac{6}{8}$ и $\frac{8}{8}$.

7. а) В конкурсе чтецов приняли участие 60 ребят. Десятая часть из них получила призы. Сколько ребят получили призы?

б) В соревнованиях по плаванию приняли участие 5 учащихся, что составило шестую часть учащихся класса. Сколько всего учащихся в классе?

в) У девяти учащихся, составляющих треть класса, день рождения в зимние месяцы. Сколько всего учащихся в классе?

9.5. Деление дробей

Упражнения по теме

1. Как, используя свойство взаимно обратных дробей, найти неизвестное число в равенстве:

а) $\frac{2}{9} \cdot x = 1$; б) $x \cdot 2\frac{1}{2} = 1$?

2. Чему равно произведение дробей:

а) $\frac{9}{14} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3}$; б) $\frac{5}{6} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{6}{5}$?

3. Как разделить дробь на дробь? Проиллюстрируйте правило примером.

4. Вычислите:

а) $\frac{3}{7} : \frac{2}{8}$; б) $\frac{1}{2} : \frac{2}{5}$; в) $\frac{3}{4} : \frac{1}{8}$; г) $1 : 1\frac{3}{5}$; д) $2 : 1\frac{1}{3}$.

5. Разделите натуральное число на дробь:

а) $24 : \frac{2}{3}$; б) $20 : \frac{5}{2}$; в) $30 : \frac{5}{6}$; г) $40 : \frac{2}{5}$; д) $45 : \frac{5}{9}$.

6. Разделите дробь на натуральное число:

а) $\frac{4}{5} : 20$; б) $\frac{5}{6} : 30$; в) $\frac{2}{7} : 14$; г) $\frac{3}{2} : 12$.

Упражнения для повторения

1. Вычислите:

а) $24 \cdot \frac{2}{3}$; б) $20 \cdot \frac{5}{2}$; в) $30 \cdot \frac{5}{6}$; г) $40 \cdot \frac{2}{5}$; д) $45 \cdot \frac{5}{9}$.

2. Найдите неизвестное число:

а) $\frac{4}{3} \cdot x = \frac{4}{9}$; б) $\frac{3}{4} : x = \frac{1}{4}$; в) $1\frac{1}{2} \cdot x = 1$; г) $x : \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$.

3. Какое из чисел на координатной прямой ближе к числу $\frac{3}{4}$:

а) 0 или 2; б) 0 или 1; в) $\frac{1}{2}$ или 1; г) $\frac{3}{8}$ или $\frac{7}{8}$?

4. Назовите какое-нибудь число, большее 1, но меньшее $\frac{3}{2}$.

5. Сравните:

а) $42 \cdot \frac{2}{3}$ и $42 : \frac{2}{3}$;

в) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$ и $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$;

б) $\frac{2}{3} \cdot 30$ и $\frac{2}{3} : 30$;

г) $\frac{8}{4} : 2$ и $\frac{3}{4} : 5$.

6. Две моторные лодки одновременно отчалили от пристаней навстречу друг другу. Первая может пройти расстояние между пристанями за 4 ч, вторая — за 5 ч. Состоится ли их встреча через 2 ч?

7. Что больше: а) четверть от 60 или треть от 50;
б) десятая часть от 7 или пятая часть от 3;
в) шестая часть от 130 или пятая часть от 100?

9.6. Нахождение части целого и целого по его части

Упражнения по теме

1. По какому правилу находят часть от целого? Как найти $\frac{7}{10}$ от 100 см?

2. В школу привезли 300 экземпляров учебных пособий, причём $\frac{3}{10}$ из них для пятиклассников. Сколько привезли пособий для пятиклассников?

3. Решите задачу двумя способами.

а) Турист прошёл в первый день 21 км, а во второй день он прошёл расстояние, на $\frac{3}{7}$ меньшее предыдущего. Какое расстояние прошёл турист во второй день?

б) Из 24 пятиклассников $\frac{3}{8}$ сдают зачёт по прыжкам в длину, а остальные играют в волейбол. Сколько ребят играет в волейбол?

в) На экскурсию пришли $\frac{4}{9}$ учащихся класса. Сколько пятиклассников не пришло на экскурсию, если в классе учится 36 человек?

г) В первый день Оля прочитала $\frac{3}{7}$ страниц рассказа, опубликованного в журнале, а во второй — оставшуюся часть рассказа. Сколько страниц рассказа прочитала Оля во второй день, если всего рассказ занимает 21 страницу?

4. По какому правилу находят целое по его части? Сколько минут продлится игра, если её часть, например $\frac{2}{5}$, составляет 12 мин?

А если 12 мин составляют $\frac{3}{5}$ продолжительности игры, то какова продолжительность игры?

5. а) В кабинете математики поставили 15 компьютеров, что составило $\frac{3}{5}$ от общего числа привезённых в школу компьютеров. Сколько всего компьютеров привезли?

б) В спортзале 24 футбольных и волейбольных мячей. Футбольные мячи составляют $\frac{3}{8}$ всех мячей. Сколько волейбольных мячей в спортзале?

Упражнения для повторения

1. Оля закрасила четверть квадрата жёлтым карандашом, а восьмую часть — коричневым. Какую часть квадрата осталось закрасить?

2. Когда Коля пробежал $\frac{3}{4}$ дистанции, Витя пробежал $\frac{2}{3}$ этой дистанции. Кто из мальчиков бежал быстрее?

Подсказка. Сравните дроби по правилу сравнения дробей, а также графически, изобразив дистанцию отрезком.

3. Как найти третью часть суммы: $19 + 18 + 15 + 14$? две третьих от этой суммы?

Подсказка. Найдите сумму, используя переместительное свойство сложения.

4. Найдите две седьмых от суммы

$$27 + 28 + 29 + 30 + 31 + 32 + 33.$$

5. а) Кошке 36 месяцев, а возраст котёнка составляет $\frac{2}{9}$ возраста кошки. На сколько месяцев кошка старше котёнка?

б) Щенку 10 месяцев. Его возраст составляет $\frac{2}{5}$ возраста собаки. Найдите возраст собаки.

6. Найдите значение выражения:

$$\text{а) } 4 - \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2; \quad \text{б) } 1\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}\right).$$

7. Вычислите:

$$\text{а) } 10 : \frac{2}{5} - \frac{3}{10}; \quad \text{б) } 15 : \frac{3}{5} - \frac{2}{15}.$$

9.7. Задачи на совместную работу

Упражнения по теме

1. Один маляр может покрасить стену за 2 ч, а его ученик может покрасить такую же стену за 4 ч. Какую часть этой стены они покрасят за 1 ч, работая вместе?

2. Два бегуна стартовали одновременно. Первый пробежал дистанцию за 5 мин, а второй — за 4 мин. На какую часть дистанции второй спортсмен опережал первого каждую минуту?

3. Вычислите:

а) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$, $\frac{1}{12} + \frac{1}{4}$;

б) $1 : \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{12}\right)$, $1 : \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{30}\right)$.

4. Ира и Зина режут яблоки для сушки. Ира может разрезать все яблоки за 6 мин, а Зина — за 3 мин.

1) Какую часть яблок они разрежут за 1 мин, если начнут работу одновременно?

2) За сколько минут они разрежут все яблоки, работая вместе?

5. Юра и его младший брат красят забор. Юра может покрасить весь забор за 4 ч, его брат красит в 3 раза медленнее.

1) Какую часть забора они покрасят за 1 ч, если начнут работу одновременно?

2) За сколько часов ребята покрасят весь забор, работая вместе?

Упражнения для повторения

1. Велосипедист едет со скоростью 20 км/ч. Какое расстояние он проедет за $\frac{2}{5}$ ч? за полтора часа? за $1\frac{1}{4}$ ч?

2. Сергей идёт со скоростью 6 км/ч. За какое время он пройдёт 9 км? 3 км? 4 км? полкилометра? Какое расстояние он пройдёт за полчаса? за 20 мин?

3. Чему равна скорость туриста, если он прошёл:

а) 10 км за 4 ч;

в) 6 км за полтора часа;

б) 2 км за $\frac{2}{3}$ ч;

г) 21 км за 5 ч?

4. Не вычисляя, определите, значение какого из данных выражений наименьшее, наибольшее:

1) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$;

3) $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$;

2) $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$;

4) $\frac{1}{3} : \frac{1}{3} : \frac{1}{3}$.

5. Вычислите:

а) $1 - \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}$;

в) $1\frac{1}{3} \cdot 3 + 1\frac{1}{4} \cdot 4 + 1\frac{1}{5} \cdot 5$;

б) $1 - 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3$;

г) $2\frac{1}{2} \cdot 2 + 2\frac{1}{3} \cdot 3 + 2\frac{1}{4} \cdot 4$.

6. Сравните значения выражений:

а) $15 : 24$ и $12 : 36$; в) $15 : 40$ и $11 : 22$;

б) $12 : 21$ и $15 : 30$; г) $13 : 52$ и $15 : 45$.

7. а) Найдите периметр прямоугольника, одна сторона которого $\frac{7}{10}$ м, а другая сторона длиннее её на $\frac{1}{10}$ м.

б) Найдите периметр прямоугольника, одна сторона которого $1\frac{3}{10}$ м, а другая сторона короче её на $\frac{1}{10}$ м.

Глава 10. Многогранники

10.1. Геометрические тела и их изображение

Упражнения по теме

1. Форму какого геометрического тела имеют апельсин, пакет молока, шапка клоуна, вагон, цистерна?

2. Рассмотрите многогранник (рис. 28).

а) Назовите нижнюю и верхнюю грани многогранника. Какую форму они имеют?

б) Назовите рёбра многогранника, сходящиеся в вершине O .

Назовите все вершины, в которых сходятся видимые рёбра.

В какой вершине сходятся невидимые рёбра? Назовите их.

3. Рассмотрите многогранник (рис. 29).

а) Какую форму имеют его боковые грани? Назовите две смежные грани.

б) Назовите рёбра многогранника, сходящиеся в вершине E . Какое из них невидимое?

Назовите вершину, в которой сходятся все невидимые рёбра.

Упражнения для повторения

1. Среди данных дробей выберите дроби, равные $\frac{3}{4}$:

$$\frac{9}{16}, \frac{45}{60}, \frac{75}{100}, \frac{15}{25}, \frac{375}{500}.$$

2. Даны числа: $\frac{35}{100}, \frac{7}{10}, \frac{3}{8}, \frac{7}{5}, \frac{3}{4}$.

Какие из них больше $\frac{1}{2}$?

3. Вычислите:

а) $1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}$;

в) $1\frac{1}{2} \cdot 2 + 1\frac{1}{5} \cdot 5 + 1\frac{1}{7} \cdot 7$;

б) $1 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$;

г) $36 \cdot \left(\frac{5}{12} + \frac{7}{18}\right)$.

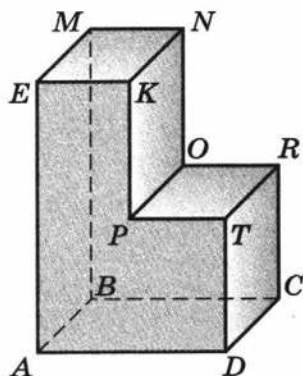


Рис. 28

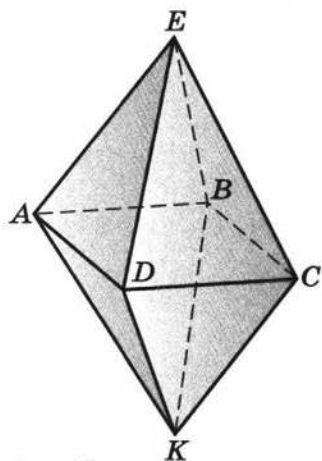


Рис. 29

4. Вычислите:

а) $1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{8}$; в) $1\frac{1}{4} \cdot 4 + 1\frac{1}{5} \cdot 5 + 1\frac{1}{6} \cdot 12$;

б) $1 + 4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^3$; г) $48 \cdot \left(\frac{7}{12} - \frac{7}{16}\right)$.

5. а) В двух мешках 48 кг картофеля. В одном из них на 10 кг меньше картофеля, чем в другом. Сколько килограммов картофеля в каждом мешке?

б) В двух мешках 48 кг картофеля. В одном из них в 3 раза меньше картофеля, чем в другом. Сколько килограммов картофеля в каждом мешке?

6. а) Полтора литра сока надо разлить в баночки по 200 мл. Сколько полных баночек получится?

Подсказка. 1 л = 1000 мл.

б) Длина прыжка кузнечика 60 см. Какое наименьшее число прыжков ему нужно сделать, чтобы преодолеть 2 м?

10.2. Параллелепипед

Упражнения по теме

1. Среди предметов, окружающих вас, назовите те, которые имеют форму прямоугольного параллелепипеда.

2. Какую форму имеет учебник? Назовите его примерные размеры. Найдите периметр его обложки.

3. Выберите развёртку куба среди многоугольников, изображённых на рисунке 30, а—в, и найдите площадь полной поверхности куба.

4. Рассмотрите прямоугольный параллелепипед, в основании которого квадрат (рис. 31). Найдите площадь его полной поверхности.

Упражнения для повторения

1. Провод длиной 6 дм согнули в форме квадрата. Чему равна сторона квадрата? А площадь?

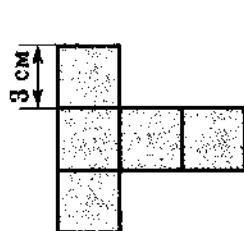
2. Из куска провода длиной 30 см согнули прямоугольник со стороной 8 см. Чему равны длины смежных сторон получившегося прямоугольника? Найдите его площадь.

3. Сравните числа:

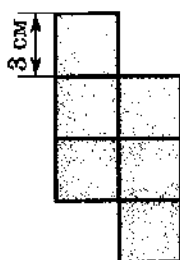
а) 2^4 и 4^2 ; в) 5^2 и 3^3 ;
б) 5^3 и 3^4 ; г) 20^2 и 4^4 .

4. Найдите число, куб которого равен:

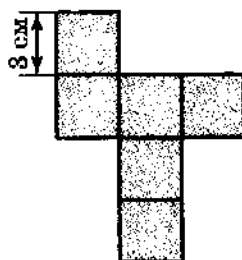
а) 27; б) $\frac{1}{8}$; в) 64 000 000.



а)



б)



в)

Рис. 30

5. В соревнованиях по прыжкам в длину приняли участие 36 учащихся. Треть из них — пятиклассники, а остальные — шестиклассники. Сколько шестиклассников участвовало в соревнованиях?

6. В школе 60 пятиклассников. В спартакиаде приняли участие $\frac{3}{5}$ всех учащихся пятых классов. Сколько пятиклассников участвовало в спартакиаде?

7. В конкурсе чтецов призы получили 8 учащихся, что составило восьмую часть всех участников конкурса. Сколько всего чтецов участвовало в конкурсе?

8. Когда выступили $\frac{2}{5}$ всех участников конкурса музыкантов, осталось выступить десяти гитаристам. Сколько всего музыкантов участвовало в конкурсе?

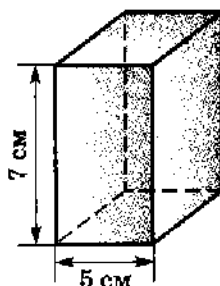


Рис. 31

10.3. Объём параллелепипеда

Упражнения по теме

1. Сколько кубиков с ребром 1 мм помещается в кубике с ребром 1 см?

2. Сколько кубиков с ребром 1 см помещается в кубике с ребром 1 м?

3. Во сколько раз объём кубика с ребром 1 дм меньше объёма кубика с ребром 1 м?

4. По какому правилу вычисляют объём прямоугольного параллелепипеда?

Проиллюстрируйте правило примером, используя рис. 31.

5. Найдите объём бака, имеющего форму куба с ребром:

- а) 30 см; б) 5 дм; в) $\frac{1}{2}$ м; г) $1\frac{1}{2}$ м.

6. Найдите объём аквариума в форме прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры:

- а) 3 дм, 4 дм и 7 дм; б) 1 м, $\frac{1}{2}$ м и $\frac{2}{5}$ м.

Мысленно представьте каждый аквариум; определите площадь его дна и каждой из боковых граней.

Упражнения для повторения

1. Зная, что $2^{10} = 1024$, найдите 2^9 , 2^8 .

2. Назовите наименьшее общее кратное для чисел:

10 и 15, 12 и 8, 15 и 9, 12 и 15, 30 и 40.

3. Вычислите:

а) $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$; в) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$; д) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$;

б) $\frac{1}{15} + \frac{1}{10}$; г) $\frac{1}{4} - \frac{1}{9}$; е) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6}$.

4. Выполните прикидку суммы длин

$$591 \text{ м} + 304 \text{ м} + 825 \text{ м} + 157 \text{ м},$$

округлив слагаемые до старшего разряда.

5. Найдите величину:

а) $\frac{1}{10}$ которой составляют 300 г;

б) $\frac{1}{100}$ которой составляют 400 мг;

в) $\frac{1}{5}$ которой составляют 50 кг.

6. стакан вмещает 180 г крупы. Крупой наполнили $\frac{2}{3}$ стакана. Сколько ещё граммов крупы потребуется, чтобы наполнить стакан до верха?

7. Для приобретения тренажёров и одежды для спортклуба было выделено 100 тыс. р. На покупку тренажёров истратили семь десятых суммы денег, а на покупку спортивной одежды — треть оставшейся суммы. Сколько денег осталось?

10.4. Пирамида

Упражнения по теме

1. Если в основании пирамиды лежит шестиугольник, то как называют такую пирамиду? Сколько у неё вершин, рёбер, граней?

2. Какую форму имеют боковые грани пирамиды? У какой пирамиды все грани — треугольники?

3. Как называется пирамида, в основании которой квадрат? Какой длины провод потребуется для изготовления каркасной модели такой пирамиды, если все её рёбра равны и длина ребра 25 см?

4. Как называется пирамида, в основании которой правильный пятиугольник? Какой длины провод потребуется для изготовления каркасной модели такой пирамиды, если все её рёбра равны и длина ребра 12 см?

Упражнения для повторения

1. Вычислите:

а) $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} + \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{3}$ и $\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{10} \right) \cdot \frac{1}{3}$;

б) $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5}$ и $\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{1}{5}$.

2. Юра закрасил $\frac{1}{4}$ квадрата синим карандашом, а половину оставшейся части — красным. Какая часть квадрата не закрашена?

3. В концертном зале 240 зрителей. К началу концерта число зрителей увеличилось на треть. Сколько зрителей стало в концертном зале?

4. а) Когда для компота нарезали $\frac{5}{6}$ всех груш, осталось ещё 12 груш. Сколько всего было груш?

б) Когда в ящик положили $\frac{3}{5}$ всех огурцов, осталось ещё 30 огурцов. Сколько всего было огурцов?

5. Одна машина за час может очистить от снега $\frac{2}{5}$ городской площади, другая — $\frac{1}{5}$ такой же площади. За какое время могут убрать площадь обе машины, работая вместе?

6. а) Когда Оля раскрасила $\frac{4}{5}$ всех кубиков, ей осталось раскрасить ещё 10 кубиков. Сколько всего кубиков было у Оли?

б) В пакете лежали конфеты. Когда отсыпали $\frac{3}{4}$ содержимого пакета, а потом половину оставшихся в нём конфет, в пакете осталось 8 конфет. Сколько всего конфет было в пакете?

7. Решите задачу разными способами.

а) За $1\frac{1}{4}$ м ткани заплатили на 50 р. больше, чем за $1\frac{1}{5}$ м такой же ткани. Сколько стоит 1 м этой ткани?

б) За $\frac{1}{50}$ кг бисера заплатили на 60 р. меньше, чем за $\frac{1}{20}$ кг такого же бисера. Сколько стоит 1 кг такого бисера?

Глава 11. Таблицы и диаграммы

11.1. Чтение и составление таблиц

Упражнения по теме

1. Фабрика по пошиву туристических палаток представила в виде таблицы количество палаток, выпущенных за три месяца. Используя информацию (рис. 32), ответьте на вопросы:

а) В какой из данных месяцев фабрика выпустила наименьшее число палаток? Сколько палаток выпущено в каждом месяце?

б) Сколько палаток выпустила фабрика за два месяца: июнь и июль?

в) На сколько меньше палаток выпустили в августе, чем в июле?

г) Больше или меньше 1000 палаток было выпущено за лето?

Задайте свой вопрос.



Рис. 32

2. Фирма выполняет нанесение цветных рисунков на подарочные кружки. В таблице приведены расценки на работы в зависимости от величины заказа.

Количество цветов	Цена за печать на одной кружке		
	Менее 30 кружек	От 30 до 50 кружек	От 51 до 100 кружек
Один цвет	35 р.	30 р.	25 р.
Два цвета	45 р.	40 р.	35 р.

а) Сколько надо заплатить за нанесение одноцветного рисунка на 60 кружек?

б) Сколько надо заплатить за нанесение двухцветного рисунка на 40 кружек?

Задайте свой вопрос.

Упражнения для повторения

1. На футбольный матч было продано 27 543 билета. Укажите примерное количество зрителей на матче, округлив это число до сотен, до тысяч, до десятков тысяч.

2. Книгохранилище библиотеки занимает три комнаты. В первой комнате 9100 книг, во второй — 14 500 книг, в третьей — 10 300 книг. Сколько примерно тысяч книг находится в библиотеке?

3. Мама предложила Вере заниматься в кружках рисования, лепки, танца. Вера может выбрать два из них. Сколько вариантов выбора есть у Веры?

4. Тренер предложил Сергею заниматься в спортивных секциях баскетбола, волейбола, футбола, гимнастики. Сергей может выбрать две секции. Сколько вариантов выбора есть у Сергея?

11.2. Диаграммы

Упражнение по теме

Завод, выпускающий автомобили, представил в виде таблицы (рис. 33) итоги работы за три месяца. Эта же информация представлена и на диаграмме (рис. 34).

Определите сначала по таблице, а затем, используя диаграмму, сколько автомобилей выпускалось в каждом месяце. Где информация точная, а где приближённая?

Ответьте на вопросы (укажите, в каком случае удобно пользоваться таблицей, а в каком — диаграммой):

а) В каком месяце завод выпустил наибольшее число автомобилей?

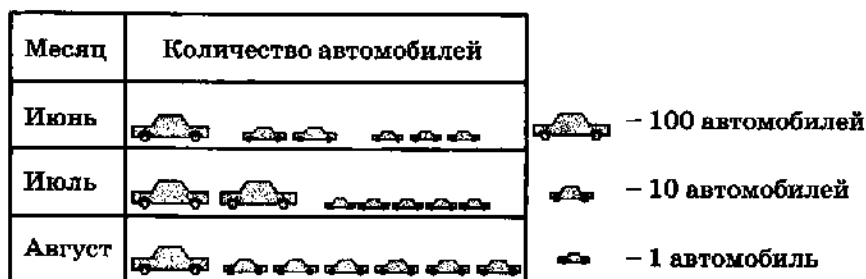


Рис. 33

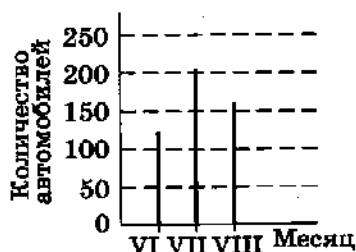


Рис. 34

б) На сколько больше автомобилей выпущено в июле, чем в августе?

в) В каком месяце выпущено менее 150 автомобилей? Задайте свой вопрос.

11.3. Опрос общественного мнения

Упражнение по теме

Олег собрал данные о месяце рождения учеников 5А и 5Б классов и представил их в виде таблицы (рис. 35). Используя информацию, ответьте на вопросы:

а) Сколько учеников в каждом классе? Сколько всего учеников опросил Андрей?

б) В каком классе в каждом месяце есть день рождения хотя бы у одного ученика?

в) В каком классе на весну приходится меньше дней рождения, чем на лето?

Задайте свой вопрос.

Класс	Месяц рождения											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
5А	///	/	###	###/	//	/	//	///	//	/	//	/
5Б	//	///	///	//	//	///	###	//	—	///	/	//

Рис. 35

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие для учителя	3
Глава 1. Линии	4
1.1. Разнообразный мир линий	—
1.2. Прямая. Части прямой. Ломаная	5
1.3. Длина линии	6
1.4. Окружность	8
Глава 2. Натуральные числа	10
2.1. Как записывают и читают числа	—
2.2. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел	11
2.3. Числа и точки на прямой	13
2.4. Округление натуральных чисел	14
2.5. Решение комбинаторных задач	15
Глава 3. Действия с натуральными числами	17
3.1. Сложение и вычитание	—
3.2. Умножение и деление	18
3.3. Порядок действий в вычислениях	20
3.4. Степень числа	21
3.5. Задачи на движение	22
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях	24
4.1. Свойства сложения и умножения	—
4.2. Распределительное свойство	25
4.3. Задачи на части	27
4.4. Задачи на уравнивание	28
Глава 5. Углы и многоугольники	30
5.1. Как обозначают и сравнивают углы	—
5.2. Измерение углов	31
5.3. Ломаные и многоугольники	32
Глава 6. Делимость чисел	34
6.1. Делители и кратные	—
6.2. Простые и составные числа	35
6.3. Свойства делимости	36
6.4. Признаки делимости	38
6.5. Деление с остатком	39

Глава 7. Треугольники и четырёхугольники.	41
7.1. Треугольники и их виды	—
7.2. Прямоугольники	42
7.3. Равенство фигур.	44
7.4. Площадь прямоугольника	45
Глава 8. Дроби.	47
8.1. Доли.	—
8.2. Что такое дробь	48
8.3. Основное свойство дроби.	49
8.4. Приведение дробей к общему знаменателю.	51
8.5. Сравнение дробей.	52
8.6. Натуральные числа и дроби.	53
Глава 9. Действия с дробями	55
9.1. Сложение и вычитание дробей	—
9.2. Смешанные дроби	56
9.3. Сложение и вычитание смешанных дробей.	57
9.4. Умножение дробей.	58
9.5. Деление дробей	60
9.6. Нахождение части целого и целого по его части.	61
9.7. Задачи на совместную работу	63
Глава 10. Многогранники	65
10.1. Геометрические тела и их изображение.	—
10.2. Параллелепипед	66
10.3. Объём параллелепипеда	67
10.4. Пирамида	69
Глава 11. Таблицы и диаграммы.	71
11.1. Чтение и составление таблиц	—
11.2. Диаграммы	72
11.3. Опрос общественного мнения.	73



5b00b0b0-4b00-11e3-8033-000000000000

Учебное издание

Минаева Светлана Станиславовна

МАТЕМАТИКА

Устные упражнения

5 класс

Учебное пособие для общеобразовательных организаций

Центр естественно-математического образования

Редакция математики и информатики

Зав. редакцией *Т. А. Бурмистрова*

Редактор *Л. В. Кузнецова*

Младший редактор *Е. А. Андреевкова*

Художник *О. П. Богомолова*

Художественный редактор *О. П. Богомолова*

Компьютерная верстка и техническое редактирование *Н. Н. Репьевой*

Компьютерная графика *И. В. Губиной*

Корректор *Е. В. Павлова*

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000. Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 10.08.17. Формат 60 × 90¹/₁₆. Бумага типографская. Гарнитура Школьная.

Печать офсетная. Уч.-изд. л. 3,50. Тираж 1500 экз. Заказ № 3460.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

127621, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано в ООО «Тульская типография».

300026, г. Тула, пр-т Ленина, 109.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

.....

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.