

С.А. Козлова, В.Н. Гераськин, А.Г. Рубин

ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

к учебнику
«Математика»
5 класс



БАХАСС

Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»

С.А. Козлова, В.Н. Гераськин, А.Г. Рубин

Дидактический материал

к учебнику «Математика» для 5-го класса
С.А. Козловой, А.Г. Рубина

Москва
БАХАСС
2014

УДК 373.167.1:51+51(075.3)

ББК 22.1я721

К59

Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»



Руководитель издательской программы –
доктор пед. наук, профессор, чл.-корр. РАО Р.Н. Бунеев

Козлова, С.А.

К59 **Дидактический материал к учебнику «Математика» для 5-го класса / С.А. Козлова, В.Н. Гераськин, А.Г. Рубин. – М. : Баласс, 2014. – 80 с. : ил. (Образовательная система «Школа 2100».)**

ISBN 978-5-85939-967-3

Пособие представляет собой сборник заданий к учебнику «Математика» авторов Козловой С.А., Рубина А.Г. для 5-го класса. Система заданий соотнесена с материалами учебника. Предназначено для работы с детьми в классе и дома.

Учебник «Математика» для 5-го кл. соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, является продолжением непрерывного курса математики и составной частью комплекта учебников развивающей Образовательной системы «Школа 2100».

«Дидактический материал» может также использоваться в обучении математике по учебникам других авторов.

УДК 373.167.1:51+51(075.3)

ББК 22.1я721

Данное пособие в целом и никакая его часть не могут быть
скопированы без разрешения владельца авторских прав

ISBN 978-5-85939-967-3

© С.А. Козлова, В.Н. Гераськин, А.Г. Рубин, 2011
© ООО «Баласс», 2011

Глава I. НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ

К параграфу 1.1

1) Отметьте в тетрадах точку D , поместив её в вершину клеточки. Постройте:

а) точку K , отсчитав от точки D одну клеточку вправо и три клеточки вниз;

б) точку C , отсчитав от точки K две клеточки влево и одну клеточку вверх;

в) точку, отсчитав от точки C две клеточки вверх и одну клеточку вправо.

С какой из точек D , K , C совпадает полученная точка?

Соедините все *полученные* точки отрезками и запишите их обозначения.

2) Отметьте в тетрадах точку M , поместив её в вершину клеточки. Постройте:

а) точку A , отсчитав от точки M три клеточки вправо и одну клеточку вниз;

б) точку B , отсчитав от точки A одну клеточку вправо и две клеточки вверх;

в) точку C , отсчитав от точки B две клеточки влево и одну клеточку вниз;

г) точку, отсчитав от точки C одну клеточку вниз и одну клеточку вправо.

Совпадает ли полученная точка с одной из точек M , A , B , C ? Если совпадает, то с какой? Соедините все полученные точки отрезками и запишите обозначения отрезков.

3) Начертите прямую и отметьте на ней точки A , B и C так, чтобы точка A лежала на луче BC , а точка C не лежала на луче AB .

4) Начертите две пересекающиеся прямые. Отметьте на одной из них точки A и B , а на другой прямой точки C и D так, чтобы:

а) отрезки AB и CD пересекались;

б) отрезки AB и CD не пересекались.

5) Начертите прямую и отметьте три точки A , B и C так, чтобы точки A и B лежали на прямой, а точка C – нет. Отметьте точку D так, чтобы:

а) отрезок CD пересекал прямую AB , но не пересекал отрезок AB ;

б) отрезок CD пересекал отрезок AB ;

в) отрезок CD не пересекал прямую AB ;

г) отрезок CD не пересекал отрезок AB , но пересекал луч BA .

6) На каждом рисунке начертите отрезок KL (рис. 1–3) так, чтобы он:

- а) пересекал одну прямую;
- б) пересекал обе прямые;
- в) не пересекал ни одну из прямых.



Рис. 1

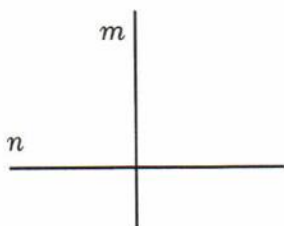


Рис. 2

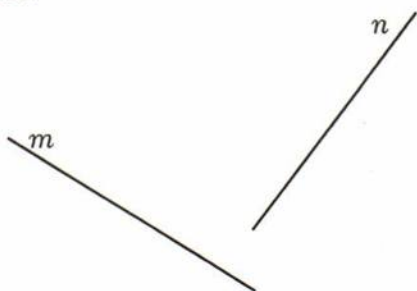


Рис. 3

К параграфу 1.2

1) На прямой отмечены точки M , P и K , причём $MP = 3$ см, $PK = 5$ см. Найдите длину отрезка MK (рассмотрите все возможные случаи).

Будет ли задача иметь решение, если $MP = 5$ см, $PK = 3$ см?

2) На прямой даны точки A , B и C . Могут ли быть верными такие числовые данные:

а) $AB = 6$ см, $BC = 4$ см, $AC = 10$ см;

б) $AB = 6$ см, $BC = 4$ см, $AC = 2$ см?

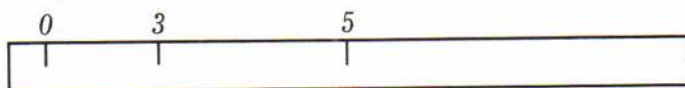
Если ситуация возможна, выполните чертёж.

3) Звенья ломаной имеют следующие длины: 2 см 8 мм, 4 см 2 мм, 1 см 6 мм и 3 см 4 мм. Постройте ломаную линию. Выразите длину ломаной линии в миллиметрах.

4) Отрезок MN измерен единичным отрезком e , и получилось, что $MN = 16e$. Чему равна длина единичного отрезка k в единичных отрезках e , если $MN = 4k$, $MN = 8k$, $MN = 2k$?

5) Отрезок PK измерен единичным отрезком e , и получилось, что $PK = 21e$. Чему равна длина единичного отрезка a в единичных отрезках e , если $PK = 3a$, $PK = 7a$, $PK = 21a$?

6) Имея линейку только с тремя метками, как построить отрезки длиной 1, 7, 2, 4? Отрезки должны быть построены в тех же единицах измерения, в которых нанесены отметки на линейке.



К параграфу 1.3

1) Прочитайте числа и представьте их суммой разрядных слагаемых:

$$209\ 004 =$$

$$104\ 207 =$$

$$506\ 300\ 208 =$$

$$23\ 800\ 005 =$$

$$70\ 000\ 200 =$$

2) Выразите в указанных единицах:

$$36\ 000 = \dots \text{ тыс.}$$

$$36\ 000 = \dots \text{ дес.}$$

$$36\ 000 = \dots \text{ сот.}$$

$$12 \text{ см} = \dots \text{ мм.}$$

$$1\ 200 \text{ см} = \dots \text{ м.}$$

$$1\ 200 \text{ см} = \dots \text{ дм.}$$

$$120 \text{ м} = \dots \text{ см.}$$

$$2 \text{ км} = \dots \text{ дм.}$$

$$38\ 400 \text{ дм} = \dots \text{ м.}$$

3) Запишите самое большое и самое маленькое четырёхзначное число, составленное из цифр 5, 3, 8, 1 (цифры в записи не должны повторяться).

4) Запишите в каждом ряду три последующих числа:

а) $4\ 996, 4\ 997, 49\ 998, \dots$;

б) $208\ 496, 208\ 497, 208\ 498, \dots$;

в) $35\ 004, 35\ 003, 35\ 002, \dots$.

5) Запишите числа в виде суммы разрядных слагаемых:

а) $3\ 020\ 038$; б) $903\ 200$; в) $4\ 001$; г) $70\ 460$.

6) Запишите число, состоящее из:

а) 4 миллионов, 20 тысяч и 9 единиц;

б) 6 сотен тысяч, 3 сотен и 2 десятков;

в) 3 сотен и 1 единицы;

г) 7 десятков тысяч и 5 десятков.

К параграфу 1.4

1) Начертите луч с началом в точке O и единичным отрезком длиной в две клеточки. Постройте на луче точки $B(3)$, $K(2)$.

2) Начертите луч с началом в точке O и единичным отрезком длиной в одну клеточку. Постройте на луче точки $C(4)$, $M(8)$.

3) Начертите луч с началом в точке O . Отступите вправо от точки O на три клеточки, отметьте точку (число 1). Постройте на луче числа 2, 4, 5.

4) Начертите луч с началом в точке O . Отложите вправо от этой точки пять клеточек, отметьте точку (число 15). Отметьте на луче числа 3, 6, 29, 30.

5) Начертите луч с началом в точке O . Отложите вправо от этой точки четыре клеточки, отметьте точку (число 12). Отметьте на луче числа 6, 9, 15, 18.

6) На числовом луче отмечены точки, координаты которых натуральные числа 4 и 9. Запишите координаты точек, расположенных:

а) слева от точки с координатой 4;

б) справа от точки с координатой 4 и слева от точки с координатой 9;

в) слева от точки с координатой 9.

7) Начертите луч с началом в точке O и единичным отрезком длиной 1 см. Отметьте на числовом луче точки $P(3)$, $K(9)$, $F(7)$.

а) Во сколько раз отрезок OP короче отрезка OK ?

б) На сколько см отрезок OK длиннее отрезка OF ?

в) Сколько точек, координаты которых являются натуральными числами, лежит на числовом луче между точками $P(3)$ и $F(7)$?

г) Найдите координату середины отрезка PK .

8) Начертите луч с началом в точке O и единичным отрезком длиной 1 см. Отметьте на числовом луче точки $A(4)$, $B(8)$, $C(5)$.

а) Во сколько раз отрезок OB длиннее отрезка OA ?

б) На сколько см отрезок OC короче отрезка OB ?

в) Сколько точек, координаты которых являются натуральными числами, лежит на числовом луче между точками $A(4)$ и $C(5)$?

г) Какую координату имеет середина отрезка AB ?

д) Какой отрезок длиннее, AB или BC ?

9) Сколько пар точек, имеющих натуральные координаты, равноудалены от точки $D(4)$?

К параграфу 1.5

1) Сравните числа:

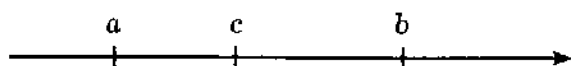
а) 23 009 и 2 389;

б) 3 567 983 и 4 000 000;

в) 300 406 и 38 416;

г) 700 300 009 и 700 300 090.

2) На числовом луче (см. рис.) отмечены числа a , b , и c .



Сравните числа, заменив знаки «*» на «>» или «<»:

а) $a * b$;

б) $a * c$;

в) $b * c$;

г) $a * c * b$.

3) Подберите несколько значений a таких, что $5 < a < 10$.

4) Укажите все натуральные значения b такие, что $b < 7$.

5) Подберите несколько значений для d , k , f таких, что:

а) $276 - k > 273$; б) $d + d + d > 120$; в) $328 + f < 334$.

6) Число d больше числа f , но меньше числа q . Какое из чисел больше, f или q ? Обоснуйте свой ответ, выполнив рисунок.

7) Число a больше числа b , число b больше числа c , но меньше числа d .

Расположите числа a , b , c и d на числовом луче.

8) Число a больше числа b , но меньше числа c , число b больше числа d .

Расположите числа a , b , c и d на числовом луче.

К параграфу 2.1

1) Найдите суммы, упростив вычисления:

а) $36 + 15 + 24$;

б) $427 + 34 + 56 + 63$;

в) $526 + 38$.

2) Найдите суммы, упростив вычисления:

а) $76 + 18 + 24$;

б) $384 + 38 + 16 + 62$;

в) $763 + 99 + 28$.

3) Вместо звёздочки поставьте какую-нибудь цифру так, чтобы получилось верное числовое неравенство:

а) $6 * 358 < 62\ 358$;

б) $2 * 345 < 30\ 001$;

в) $9\ 384 > 9\ 3 * 4$;

г) $2\ 628 > 2\ 6 * 9$.

4) Сравните:

а) $a + 2b$ и $2b + a$;

б) $345 + (c + 28)$ и $(346 + c) + 27$;

в) $0 + (a + b)$ и $(0 + a) + b$;

г) $(a + a) + c$ и $c + 2a$;

д) $524 + (b + 8) + 32$ и $(524 + b) + 40$.

5) Вместо звёздочки поставьте какую-нибудь цифру так, чтобы получилось верное числовое неравенство:

а) $30\ 100 < 32\ 0 * 0$;

б) $5 * 36 < 5\ 238$;

в) $78 * > 788$;

г) $* 374 > 8\ 498$.

6) В первый день мотоциклист проехал 27 км 279 м, а во второй день 32 км 630 м. Сколько километров проехал мотоциклист за два дня? (Требуется дать приближённый ответ.)

7) Известно, что $c + d = 28$. Найдите:

а) $(c + 5) + d$;

б) $c + (d - 7)$;

в) $c + (d + 7)$;

г) $(c - 5) + d$;

д) $(c + 5) + (d - 7)$.

8) Известно, что $c - d = 32$. Найдите:

а) $(c + 5) - d$;

б) $c - (d - 7)$;

в) $c - (d + 4)$;

г) $(c - 4) - (d + 8)$.

К параграфу 2.2

1) Вычислите и сделайте проверку:

а) $27\,500 - 1\,500$;

б) $456\,300 - 4\,200$;

в) $27\,000 + 3\,700$;

г) $64\,300 + 12\,700$;

д) $65\,387\,600 - 387\,300$.

2) Вычислите удобным способом:

а) $(348 + 270) - 70$;

б) $628 - (600 + 8)$;

в) $860 - (75 + 160)$;

г) $(9\,375 + 2\,365) - 4\,375$.

3) Запишите в каждом ряду три предыдущих числа. Сформулируйте соответствующее правило:

а) ..., 33, 41, 49, 57;

б) ..., 82, 102, 122, 142;

в) ..., 63, 103, 153, 213;

г) ..., 61, 100, 149, 208.

4) Найдите приближённое значение суммы, предварительно округлив:

а) до тысяч: $32\,657 + 28\,358$;

б) до старшего разряда: $3\,569\,387 + 8\,457\,627$;

в) до сотен: $6\,060 + 4\,186$.

5) Найдите приближённое значение разности, предварительно округлив:

а) до тысяч: $47\,657 - 18\,358$;

б) до старшего разряда: $8\,569\,387 - 8\,457\,627$;

в) до сотен: $7\,360 - 3\,186$.

6) Известно, что $(a - b) + c = 63$. Вычислите:

а) $(a - b) + (c + 2)$;

- б) $a - (b + 3) + c$;
- в) $(a - 4) - b + c$;
- г) $(a - 3) - (b - 6) + c$;
- д) $(a - 4) - b + (c + 4)$.

К параграфу 2.3

1) Сравните значения произведений:

- а) $124 \cdot 6$ и $124 \cdot 9$;
- б) $34 \cdot (4 \cdot 5)$ и $(34 \cdot 5) \cdot 3$;
- в) $(345 - 216) \cdot 1$ и $(345 - 216) \cdot 0$;
- г) $428 \cdot 4 \cdot 5$ и $20 \cdot 428$.

2) Поставьте числа вместо звёздочек так, чтобы получились верные равенства:

- а) $12 + 12 + 12 + * = 12 \cdot 5$;
- б) $* \cdot 5 = 34 + 34 + 34 + *$;
- в) $9 + 9 + 9 + * + * = 9 \cdot 5$;
- г) $42 + 42 + 42 + 42 - 15 = * \cdot 4 - 15$.

3) Поставьте вместо звёздочек числа так, чтобы получились верные равенства:

- а) $34 \cdot (5 \cdot 12) = (34 \cdot *) \cdot 5$;
- б) $(16 \cdot 7) \cdot * = 16 \cdot 56$;
- в) $342 \cdot (12 \cdot *) = (* \cdot 8) \cdot 12$;
- г) $(45 \cdot *) \cdot 5 = 10 \cdot *$.

4) Вычислите удобным способом:

- а) $(16 \cdot 2) \cdot 5$;
- б) $8 \cdot 17 \cdot 25$;
- в) $200 \cdot 30$;
- г) $3\ 200 \cdot 200$;
- д) $325 \cdot (40 \cdot 5)$.

5) Ответьте на вопросы:

- а) Сколько килограммов в 12 т? 8 т? 43 ц? 7 ц?
- б) Сколько минут в 3 ч? 8 ч?
- в) Сколько метров в 56 км? 13 км?
- г) Сколько секунд в 5 мин? 8 мин? 10 мин?
- д) Сколько сантиметров в 32 м? 17 м? 28 м?
- е) Сколько граммов в 45 кг? 28 кг?

6) Поезд выехал из Москвы в 13 ч 29 мин и прибыл в пункт назначения в 19 ч 29 мин. Определите пройденное им расстояние, если, двигаясь с той же скоростью, он проходит 750 км за 15 ч.

7) Известно, что $ab = 30$. Число a увеличили в 5 раз, а число b увеличили в 2 раза. Какое число получили?

8) Как изменится произведение, если:

а) один из множителей увеличить в 5 раз, а другой уменьшить в 5 раз?

б) один из множителей увеличить в 8 раз, а другой уменьшить в 2 раза?

в) один из множителей уменьшить в 12 раз, а другой уменьшить в 3 раза?

г) один из множителей увеличить в 6 раз, а другой увеличить в 2 раза?

9) Один из множителей увеличен в 5 раз. Как нужно изменить второй множитель, чтобы:

а) произведение увеличилось в 10 раз?

б) произведение осталось неизменным?

в) произведение уменьшилось в 15 раз?

10) На первой полке в 2 раза больше книг, чем на второй. Когда на первую полку добавили 12 книг, на ней стало книг в 5 раз больше, чем на второй полке. Сколько книг было на каждой полке первоначально?

К параграфу 2.4

1) Поставьте числа вместо звёздочек так, чтобы получились верные равенства:

а) $(9 + *) \cdot 2 = * + 5 \cdot 2$;

б) $(12 + *) \cdot 8 = 12 \cdot 8 + 48$;

в) $(3 \cdot *) \cdot * = 3 \cdot 6 + 24$;

г) $(* + *) \cdot 9 = 45 + 63$;

д) $(4 + 8) \cdot * = 20 + *$.

2) Вычислите, вынося общий множитель за скобки:

а) $18 \cdot 4 + 12 \cdot 4$;

б) $28 \cdot 7 + 28 \cdot 3$;

в) $30 \cdot 6 + 50 \cdot 6$.

3) Вычислите, вынося общий множитель за скобки:

а) $32 \cdot 8 - 12 \cdot 8$;

б) $49 \cdot 6 - 39 \cdot 6$;

в) $72 \cdot 16 - 72 \cdot 6$.

4) Вычислите, применив распределительное свойство:

- а) $42 \cdot 4 + 37 \cdot 4 + 93 \cdot 6 - 14 \cdot 6$;
 б) $45 \cdot 17 - 17 \cdot 25 + 20 \cdot 13$;
 в) $720 \cdot 26 + 380 \cdot 14 - 26 \cdot 710 - 370 \cdot 14$.

5) Сравните значения выражений:

- а) $(23 + 56) \cdot 12 \dots 56 \cdot 12 + 12 \cdot 23$;
 б) $(38 - 24) \cdot 17 \dots 38 \cdot 17 + 24 \cdot 17$;
 в) $69 \cdot 8 \dots 60 \cdot 8 + 8 \cdot 9$;
 г) $42 \cdot 12 \dots (50 - 8) \cdot 12$;
 д) $(83 + 17) \cdot 24 \dots 100 \cdot (20 + 4)$;
 е) $65 \cdot 4 - 38 \cdot 4 \dots (65 + 38) \cdot 4$.

6) Организаторы банкета рассчитали, что приедут 70 человек, и приготовили 4 кг 200 г красной икры. Но гостей оказалось больше, и поэтому каждому человеку досталось на 10 г икры меньше, чем планировалось. Сколько человек присутствовало на банкете?

- 7) Известно, что $a - b = 12$. Чему равно $(a \cdot 5) - (b \cdot 5)$?
 8) Известно, что $a + b - c = 32$. Чему равно $(a \cdot 3) + (b \cdot 3) - (c \cdot 3)$?
 9) Как изменится сумма, если одно из слагаемых:
 а) увеличить на 8?
 б) уменьшить на 24?
 в) увеличить на 16, а другое уменьшить на 9?
 10) Как изменится разность, если:
 а) уменьшаемое увеличить на 12?
 б) вычитаемое увеличить на 8?
 в) уменьшаемое увеличить на 15, а вычитаемое увеличить на 25?
 г) уменьшаемое увеличить на 30, а вычитаемое уменьшить на 14?
 д) уменьшаемое уменьшить на 24, а вычитаемое уменьшить на 20?
 е) уменьшаемое уменьшить на 18, а вычитаемое увеличить на 32?

К параграфу 2.5

1) Вычислите устно:

- а) $51 : 3$; г) $84 : 4$;
 б) $55 : 5$; д) $96 : 8$;
 в) $72 : 4$; е) $64 : 16$.

2) Вычислите устно:

- а) $360 : 3$; б) $750 : 5$;

в) $4\,800 : 4$; д) $64\,000 : 4$;

г) $420 : 3$; е) $84\,00 : 6$.

3) Вычислите устно:

а) $51 : 17$; г) $0 : 234$;

б) $80 : 20$; д) $5\,648 : 5\,648$;

в) $95 : 19$; е) $9\,999 : 1$.

4) Вычислите устно:

а) $6\,000 : 30$; г) $468 : 2$;

б) $1\,200 : 400$; д) $480 : 24$;

в) $720 : 40$; е) $3\,200 : 16$.

5) Найдите неизвестное число:

а) $450 : a = 15$;

б) $b \cdot 24 = 960$;

в) $c : 200 = 400$;

г) $18 \cdot c = 5\,400$.

6) Как изменится частное, если:

а) делитель увеличить в 30 раз?

б) делимое увеличить в 20 раз?

в) делимое увеличить в 15 раз и делитель увеличить в 15 раз?

г) делимое уменьшить в 5 раз, а делитель увеличить в 5 раз?

д) делимое увеличить в 8 раз, а делитель уменьшить в 8 раз?

е) делимое уменьшить в 10 раз и делитель уменьшить в 10 раз?

7) Автомобиль должен проехать 325 км. Через 2 ч после выезда ему осталось проехать 195 км. Сколько времени потребуется автомобилю, чтобы проехать весь путь? Скорость автомобиля постоянна.

8) Машинистка печатает с постоянной скоростью. Известно, что через 3 ч ей осталось напечатать 360 страниц рукописи, через 5 ч – 280 страниц. За какое время машинистка напечатает всю рукопись? Сколько страниц в рукописи?

9) Матери было 32 года, когда у неё родилась дочь, и 35 лет, когда родился сын. Сколько лет теперь каждому из них, если сейчас им всем вместе 59 лет?

10) На одной чашке весов лежат дыня и гиля массой 5 кг, на другой – другая дыня и гиля массой 2 кг. Когда обе дыни положили на одну чашку весов, то их уравновесили гири общей массой 15 кг. Определите массу каждой дыни.

К параграфу 2.6

1) На первой полке стоит 16 книг, что на 2 книги больше, чем на второй полке, и на 5 книг меньше, чем на третьей полке. Сколько всего книг стоит на трёх полках?

2) Для проведения экзамена по математике в школу привезли три коробки с тетрадями. Тетради упакованы в пачки, по 10 тетрадей в каждой пачке. Сколько тетрадей привезли, если в каждой коробке пачки уложены в 4 ряда по 6 пачек в каждом ряду?

3) Расстояние между городами 480 км. За час автомобиль проезжает 80 км. На сколько больше времени понадобилось бы автомобилю, чтобы проехать это же расстояние, если бы за час он проезжал на 20 км меньше?

4) Сестра моложе брата на 3 года и в 4 раза моложе отца. Сколько лет сестре, если брату, отцу и сестре вместе 51 год?

5) В соревнованиях по спортивной ходьбе спортсмен за одну секунду делает 8 шагов. Двигаясь так, он проходит 2 км за 10 мин 25 с. Найдите длину шага спортсмена.

6) Известно, что $ab = 48$. Число a увеличили в 2 раза, а число b уменьшили в 3 раза. Какое число получили?

7) Вася задумал число, увеличил его в 6 раз, а затем уменьшил результат в 3 раза. Получилось 84. Какое число задумал Вася?

8) Лена задумала число, уменьшила его в 3 раза, а затем увеличила результат в 4 раза. Получилось 12. Какое число задумала Лена?

9) Если число c увеличить в 5 раз, а число d уменьшить в 2 раза, то их произведение будет равно 250. Чему равно произведение чисел c и d ?

10) Делимое увеличили в 7 раз. Как изменили делитель, если частное:

а) увеличилось в 7 раз?

б) осталось без изменений?

в) увеличилось в 21 раз?

г) уменьшилось в 2 раза?

К параграфу 2.7

1) Выполните сложение чисел в столбик:

а) $72\,844 + 10\,850$; ж) $97\,548 + 12\,762$;

б) $608\,427 + 184\,853$; з) $517\,894 + 34\,326$;

в) $146\,008 + 44\,578$; и) $209\,139 + 28\,795$;

г) $354\,765 + 34\,658$; к) $12\,547 + 457\,244$;

д) $1\,436\,778 + 44\,856$; л) $3\,200\,600 + 24\,174$;

е) $8\,650\,003 + 9\,856$; м) $8\,759 + 498\,624$.

2) Выполните вычитание в столбик и сделайте проверку:

- а) $58\,437 - 23\,984$; е) $540\,627 - 65\,738$;
 б) $870\,048 - 12\,585$; ж) $984\,001 - 598$;
 в) $13\,006 - 985$; з) $246\,321 - 45\,684$;
 г) $67\,300 - 54\,187$; и) $34\,678\,012 - 987\,456$;
 д) $567\,000\,002 - 348\,956$; к) $2\,056\,010 - 867\,295$.

3) Восстановите отсутствующие цифры:

а) $\begin{array}{r} *5* \\ + \\ \hline 3*4 \\ 738 \end{array}$	в) $\begin{array}{r} 5*7 \\ + \\ \hline *0* \\ 600 \end{array}$
б) $\begin{array}{r} *48 \\ - \\ \hline 2*1 \\ 58* \end{array}$	г) $\begin{array}{r} *00 \\ - \\ \hline 6* \\ 8*5 \end{array}$

4) В примерах на сложение одинаковые цифры заменены одинаковыми буквами, а разные цифры – разными буквами. Восстановите первоначальные записи:

$\begin{array}{r} \text{ВАГОН} \\ + \\ \hline \text{ВАГОН} \\ \hline \text{СОСТАВ} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{ОДИН} \\ + \\ \hline \text{ОДИН} \\ \hline \text{МНОГО} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{КИС} \\ + \\ \hline \text{КСИ} \\ \hline \text{ИСК} \end{array}$
---	--	--

5) Имеются два сосуда вместимостью 3 л и 5 л. Как с помощью этих сосудов налить из водопроводного крана 4 л воды?

6) Из трёх монет одна фальшивая – она легче остальных. Как на чашечных весах без гирь за одно взвешивание можно выявить фальшивую монету?

7) В бассейн вмещается 2 450 000 л воды. Бассейн наполняют тремя трубами: через первую трубу поступает 148 л воды в минуту, через вторую – 209 л в минуту, а через третью – 246 л. Заполнится ли бассейн за 37 мин, если все три трубы будут открыты?

8) Окружность колеса легкового автомобиля «рено» имеет длину 180 см. Какой путь пройдёт машина за 1 ч, если это колесо будет вращаться со скоростью 8 оборотов в секунду?

9) Фермер вырастил краснокочанную капусту на участке 450 м, а белокочанную на участке в 3 раза большем. При одинаковой урожайности он собрал краснокочанной капусты на 5 400 кг меньше, чем белокочанной. Каков урожай капусты каждого сорта?

10) В 4 коробках на 21 кг пряников меньше, чем в 7 таких же коробках. Сколько килограммов пряников в одной коробке?

К параграфу 2.8

1) Найдите значения выражений, выполнив устные вычисления:

- а) $720 : 8$; е) $324 \cdot 2$;
б) $420 : 20$; ж) $555 : 11$;
в) $45\,723 : 1$; з) $684 : 2$;
г) $65\,784\,352 \cdot 0$; и) $1\,200 \cdot 300$;
д) $80 : 16$; к) $96\,000 : 60$.

2) Найдите в вычислениях ошибки и исправьте их:

$$\begin{array}{r} \text{а) } 5\,480 \\ \times 25 \\ \hline 2\,740 \\ + \\ \hline 1\,096 \\ \hline 13\,700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{в) } 5\,200 \\ \times 130 \\ \hline 156 \\ + \\ \hline 52 \\ \hline 67\,600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) } 185 \\ \times 1\,200 \\ \hline 370 \\ + \\ \hline 185 \\ \hline 22\,200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{г) } 28\,800 \\ \times 50 \\ \hline 14\,400\,000 \end{array}$$

3) Вычислите письменно:

- а) $967 \cdot 24$; г) $34\,000 \cdot 85$;
б) $18 \cdot 3\,458$; д) $45 \cdot 768$;
в) $569 \cdot 300$; е) $3\,486 \cdot 961$.

4) Вычислите письменно:

- а) $456\,231 + 65\,784$;
б) $23\,400 - 5\,897$;
в) $13\,458 + 764\,589$;
г) $34\,000\,010 - 385\,964$.

5) Из девяти монет одна фальшивая – она легче остальных. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь определить фальшивую монету?

6) Как, имея две кастрюли объёмом 5 л и 7 л, набрать из водопроводного крана 6 л воды?

7) Коля, Боря, Вова и Юра соревновались в плавании. О результатах заплыва некоторые из них высказались так:

- а) Коля: «Я не был первым и не был последним»;
б) Боря: «Я был вторым»;

в) Вова: «Я не был последним».

В каком порядке финишировали мальчики?

8) За 4 коробки карандашей заплатили 84 руб. Сколько нужно заплатить за 10 таких же коробок?

9) 20 блокнотов стоят 420 руб. Сколько стоят 5 таких же блокнотов?

10) Масса 24 ящиков помидоров 750 кг. Чему равна масса 4 таких же ящиков?

11) Насос наполняет бассейн за 24 часа. За какое время можно наполнить бассейн вдвое большего объёма другим насосом, производительность которого втрое больше первого?

К параграфу 2.9

1) Запишите сумму в виде произведения:

а) $23 + 23 + 23 + 23$;

б) $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$;

в) $3 + 3 + 3 + 3 + 3 \cdot 2$.

2) Запишите произведение в виде степени:

а) $23 \cdot 23 \cdot 23 \cdot 23$;

б) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$;

в) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$.

3) Вычислите:

а) 4^3 ; б) 5^2 ; в) 7^3 ; г) 11^2 ; д) 3^5 ; е) 5^3 ; ж) 10^4 ; з) 26^1 ; и) 1^8 ; к) 0^{12} .

4) Выберите ложные высказывания:

а) $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 > 12^3$;

б) $5^8 = 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$;

в) $7^4 = 4^7$;

г) $34 + 34 + 34 = 34^3$;

д) $18^2 = 18 \cdot 18$.

5) Вычислите:

а) $7^2 - (56 : 8)^2 + 5^3$;

б) $2^3 \cdot 3^2 : (5^3 - 4^3 - 6^2 - 1^5)$;

в) $(2^5 - 2^4) : 4 + (36 - 33)^2 : 3^2$;

г) $11^2 - 9^2 : 3^2 - 3^3$;

д) $(17 - 12)^3 - 4^2 : 2^4$;

е) $7^2 - 5^2 - 3^2 - 1^2$;

ж) $5^3 - 4^3 - 3^3 - 2^3$;

з) $3^4 - 2^4 - 1^4$;

е) $4^2 - 1^6 + 5^2 - 3^3$;

и) $5^3 + 1^4 - 3^2 + 4^2 - 7^1$;

к) $6^2 - 3^3 + 4^3 - 5^2 + 7^2 - 9^1$.

6) Сравните значения выражений:

а) 5^3 и $5 + 5 + 5$;

б) $7 \cdot 2$ и 7^2 ;

в) 3^3 и $3 \cdot 3 + 3$;

г) $16 \cdot 16 \cdot 16 \cdot 16$ и 16^4 .

7) Расставьте числа в порядке возрастания:

а) $2^3, 4^2, 3^2, 2^4$;

б) $3^4, 4^3, 2^5, 5^2$.

8) Вычислите:

а) $7^3 + 3^2$;

г) $7^3 - 13^2$;

б) $5^4 - 6^3$;

д) $1^{24} - 0^{38}$;

в) $12^2 + 4^1$;

е) $3^4 + 4^3$.

9) Вычислите:

а) 324^2 ; б) $5\,672^2$; в) 856^2 ; г) $32\,968^2$.

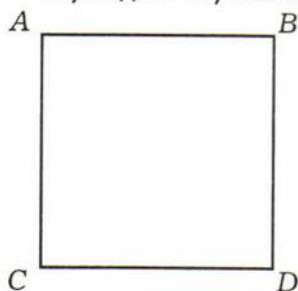
10) Найдите приближённо значение степени:

а) 18^3 ; б) 32^4 ; в) 56^3 ; г) 83^2 .

11) Представьте числа в виде разрядных слагаемых степеней числа 10:

а) 925; б) 3 247; в) 32 651; г) 3 526 702.

12) Задача-шутка. Найдите:



а) пять в квадрате;

б) четыре в квадрате;

в) угол в квадрате.

К параграфу 2.10

1) Выполните деление с остатком:

а) $32 : 6$; б) $126 : 32$; в) $72 : 7$; г) $84 : 5$; д) $3 : 8$; е) $62 : 24$; ж) $43 : 12$;
з) $90 : 18$.

2) Выполните деление с остатком:

а) $597 : 14$; б) $871 : 17$; в) $643 : 13$; г) $356 : 20$; д) $410 : 15$; е) $2\,347 : 22$.

3) Вставьте вместо звёздочек числа, чтобы равенства стали верными:

а) $96 : 5 = * \text{ (ост. *)}$;

б) $56 : * = 9 \text{ (ост. *)}$;

в) $36 : * = * \text{ (ост. 1)}$.

4) Найдите неизвестное число:

а) $m : 7 = 8 \text{ (ост. 3)}$; в) $p : 4 = 12 \text{ (ост. 2)}$;

б) $68 : \kappa = 5 \text{ (ост. 3)}$; г) $3 : d = 0 \text{ (ост. 3)}$.

5) Выберите ложные высказывания:

а) $76 : 8 = 8 \text{ (ост. 12)}$; в) $92 : 12 = 8 \text{ (ост. 4)}$;

б) $83 : 5 = 14 \text{ (ост. 3)}$; г) $54 : 7 = 7 \text{ (ост. 6)}$.

6) Сколько существует двузначных чисел, которые при делении:

а) на 10 дают в остатке 8? Назовите эти числа;

б) на 25 дают в остатке 10? Назовите эти числа;

в) на 5 дают в остатке 3? Назовите эти числа;

г) на 3 дают в остатке 1? Назовите эти числа.

7) За какое время пешеход, идущий со скоростью 5 км/ч, пройдёт:

а) 15 км; б) 18 км; в) 21 км; г) 23 км?

8) Велосипедист едет со скоростью 24 км/ч. Какое расстояние он проедет за: а) 2 ч? б) 3 ч 15 мин? в) 3 ч 20 мин? г) 3 ч 45 мин?

9) Одно число больше другого на 17. При делении большего числа на меньшее неполное частное равно 1. Найдите остаток.

10) Лифт поднимается со второго этажа на четвёртый за 6 сек. За какое время лифт поднимется с первого этажа на пятый этаж?

11) Для детского сада купили несколько трёхколесных велосипедов, причём количество велосипедов на 12 меньше, чем колёс у них. Сколько велосипедов купили для детского сада?

К параграфу 2.11

1) Выполните деление устно:

а) $360 : 60$; б) $72 : 4$; в) $428 : 2$; г) $364 : 4$; д) $1\,020 : 5$; е) $84 : 4$.

2) Выполните устно деление с остатком:

а) $95 : 6$; б) $12 : 48$; в) $46 : 14$; г) $260 : 30$; д) $370 : 120$; е) $5 : 30$; ж) $340 : 40$.

3) Выполните деление и сделайте проверку:

а) $4\,588 : 37$; г) $2\,494 : 58$; ж) $240\,160 : 80$;

б) $8\,712 : 72$; д) $3\,283 : 49$; з) $560\,140 : 70$;

в) $5\,798 : 26$; е) $1\,102 : 29$; и) $720\,450 : 90$.

4) Сравните значения выражений:

а) $57\,600 : 16 \dots 19\,200 : 20$;

б) $165\,867 : 13 \dots 153\,104 : 16$;

в) $18\,000 : 25 \dots 21\,000 : 75$;

г) $363\,600 : 120 \dots 869\,400 : 420$;

д) $28\,440 : 3 \dots 384\,500 : 2$;

е) $5\,887 : 7 \dots 5\,880 : 8$;

ж) $450\,230 : 22 \dots 4\,504\,235 : 19$;

з) $432\,000 : 12 \dots 432\,012 : 12$;

и) $78\,400 : 8 \dots 78\,300 : 9$;

к) $54\,009 : 9 \dots 54\,006 : 6$.

Выполните деление и сделайте проверку.

5) Объясните, как получены нули в значениях частных:

а)
$$\begin{array}{r} 532 \quad 532 \quad | \quad 532 \\ + 532 \quad \quad | \quad 1\,001 \\ \hline \quad 532 \quad \quad | \\ + \quad 532 \quad \quad | \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} 532 \quad 532 \quad | \quad 532 \\ + 532 \quad \quad | \quad 1\,001 \\ \hline \quad 532 \quad \quad | \\ + \quad 532 \quad \quad | \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$$

6) Найдите неизвестное число:

а) $m : 32 = 2\,839$;

в) $985 \cdot a = 47\,280$;

б) $31\,744 : n = 256$;

г) $6\,743\,568 : d = 78$.

7) Запишите выражение и найдите его значение:

а) частное суммы чисел 4 643, 5 949 и 2 989 и числа 27;

б) произведение разности чисел 5 428 и 4 427 и суммы чисел 6 543 и 1 786;

в) частное разности чисел 8 543 и 4 667 и разности чисел 97 и 78;

г) частное суммы чисел 24 549 и 61 156 и суммы чисел 129 и 152.

8) Дети нарисовали в ряд геометрические фигуры: круг, квадрат, треугольник, затем снова круг, квадрат, треугольник и так далее. Всего в ряду 17 фигур. Какая фигура нарисована: а) одиннадцатой? б) последней?

9) Дети тренировались записывать цифры. Они написали: 2, 4, 1 и 5. Затем снова: 2, 4, 1 и 5 и так далее. В одной строчке уместилось 15 цифр. Какая цифра написана: а) десятой? б) последней?

10) Падающий мяч подпрыгивает на половину высоты, с которой упал. Упавший мяч подпрыгнул, упал, а затем снова подпрыгнул на высоту 35 см. С какой высоты бросили мяч?

11) Поезд, идущий со скоростью 84 км/ч, встречает поезд, скорость которого 78 км/ч. Пассажир первого поезда заметил, что второй поезд шёл мимо него 8 сек. Определите длину второго поезда.

12) Скорость поезда 72 км/ч. По параллельному пути его обгоняет поезд, движущийся со скоростью 84 км/ч. Пассажир первого поезда заметил, что второй поезд шёл мимо него 1 мин 12 с. Определите длину второго поезда.

К параграфу 2.12

1) Выполните действия:

а) $(2\,989 + 5\,017 - 11 \cdot 205) : 213$;

б) $3\,754 - (2\,157 + 4\,844 : 173)$;

в) $(1\,142\,600 - 890\,778) : 74 + 309 \cdot 708$;

г) $(16\,386 - 396) : 78 + 402 \cdot 306$;

д) $(2\,029 + 1\,201 - 15 \cdot 108) : 115$;

е) $48 \cdot 135 : 40 - 62$;

ж) $5\,110 : 146 + 3 \cdot 408$;

з) $(52 \cdot 404 - 52 \cdot 304) : 1\,300$.

2) Найдите значения выражений:

а) $(1\,034\,569 - 790\,663) : 53 + 13^2$;

б) $(190\,128 : 932 + 5^3) \cdot 306$;

в) $584 + 583^2 - 584^2 + 583$;

г) $675 + 674^2 - 675^2 + 674$.

3) Найдите значения выражений, используя свойства арифметических действий:

а) $180 \cdot 956 + 180 \cdot 1\,144 - 9\,531$;

б) $571 \cdot 320 + 729 \cdot 320 - 7\,539$;

в) $78 \cdot 345 + 5\,631 + 78 \cdot 855$;

г) $598 \cdot 87 + 7\,993 + 702 \cdot 87$.

4) Вычислите:

а) $(1\,945\,528 + 1\,707 \cdot 120) : 352$;

б) $2\,197\,236 : (307\,797 - 1\,808 \cdot 170)$;

в) $136 \cdot 87 + 90\,068 : (1\,129 - 951)$;

г) $75\,735 : 187 + 27 \cdot (2\,130 - 769)$.

5) Вычислите:

а) $((1\,813 : 37 + 139) \cdot 55 + 1\,260 : 15) : 8$;

- б) $((3\,834 : 54 + 35 \cdot 305) : 27 - 68) \cdot 37$;
 в) $((305 \cdot 73 - 2\,507 : 23) \cdot 3 + 432) : 150$;
 г) $((4\,554 + 2\,538 : 47) : 36 + 78 \cdot 170) : 4$;
 д) $46\,000 - (5\,980 : 92 + 702 \cdot (536 - 471))$;
 е) $31\,000 - (306 \cdot 98 + 2\,550 : (569 - 494))$;
 ж) $((90\,213 - 263 \cdot 51) : 160 - 66) : 18$;
 з) $((76 \cdot 528 + 49\,972) : 170 - 62) : 12$;
 и) $(138 \cdot 65 + 29\,550) : (15\,980 : 17 - 15 \cdot 27)$;
 к) $(19\,520 : 32 - 570) \cdot (2\,688 : 56 + 2\,496 : 39)$.

6) Поставьте скобки так, чтобы получились верные равенства:

- а) $6 \cdot 8 + 20 : 4 - 2 = 58$;
 б) $6 \cdot 8 + 20 : 4 - 2 = 76$;
 в) $6 \cdot 8 + 20 : 4 - 2 = 34$;
 г) $6 \cdot 8 + 20 : 4 - 2 = 51$;
 д) $6 \cdot 8 + 20 : 4 - 2 = 40$;
 е) $6 \cdot 8 + 20 : 4 - 2 = 66$;
 ж) $6 \cdot 8 + 20 : 4 - 2 = 15$.

7) Сумма двух чисел равна 930, а их разность равна 110. Найдите эти числа.

8) Сумма двух чисел равна 88, причём одно из чисел в 3 раза меньше другого. Найдите эти числа.

9) На сборе винограда работали две бригады. Первая бригада собирала в среднем по 540 кг винограда за 1 ч, а вторая – по 648 кг. За какое время обе бригады собрали 9 т 504 кг винограда?

10) Две группы студентов собрали по 60 т картофеля каждая. Первая группа выполнила эту работу за 10 ч, а вторая – за 15 ч. За какое время студенты собрали бы 60 т картофеля, работая вместе?

11) Три коробки карандашей стоят 52 рубля. Сколько стоят 6 таких коробок?

К параграфу 2.13

1) Найдите значение выражений:

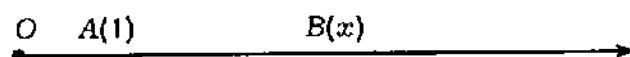
- а) $3a - 2b$ при $a = 18$, $b = 27$;
 б) $(a + 16) \cdot b$ при $a = 14$, $b = 5$;

в) $(a - 8) + (b + 7)$ при $a = 12$, $b = 15$;

г) $a^2 + 3b$ при $a = 7$, $b = 12$.

2) На числовом луче отмечены точки $A(1)$ и $B(x)$. Отметьте на этом луче точки:

а) $P(x + 4)$; б) $N(x - 2)$.



3) На числовом луче отмечены точка $A(3)$ и $M(x)$. Отметьте на этом луче точки:

а) $F(x + 3)$; б) $Q(x - 3)$.



4) Тетрадь стоит a руб., карандаш стоит b руб. Купили 3 тетради и 2 карандаша. Запишите в виде выражения:

- а) стоимость покупки;
- б) стоимость 5 тетрадей;
- в) стоимость 4 карандашей;
- г) на сколько 3 тетради дороже 2 карандашей;
- д) во сколько раз карандаш дешевле тетради.

5) Цена 1 кг картофеля 5 руб., а 1 кг яблок – в 3 раза больше. Запишите в виде выражения:

- а) цену 1 кг яблок;
- б) стоимость 1 кг картофеля и 1 кг яблок;
- в) стоимость 4 кг картофеля;
- г) стоимость 2 кг яблок;
- д) стоимость 3 кг картофеля и 6 кг яблок;
- е) на сколько стоимость 3 кг картофеля дешевле 6 кг яблок.

6) Скорость грузового автомобиля v км/ч, скорость легкового автомобиля на 20 км/ч больше. Запишите в виде выражения:

- а) скорость легкового автомобиля;
- б) расстояние, которое проедет грузовой автомобиль за 5 ч;
- в) расстояние, которое проедет легковой автомобиль за 3 ч;
- г) во сколько раз скорость грузового автомобиля меньше скорости легкового автомобиля;

д) на сколько км больше проедет легковой автомобиль за 4 ч, чем грузовой автомобиль за 3 ч.

7) Какое число больше, a или b , если:

а) $a = 4b$; в) $a + 4 = b$;

б) $a = b - 8$; г) $a = b + 5$.

8) Масса корзины яблок c кг, масса корзины слив d кг.

Запишите в виде выражения:

а) массу 4 корзин с яблоками;

б) массу 5 корзин со сливами;

в) массу 2 корзин с яблоками и 3 корзин со сливами;

г) на сколько килограммов масса 4 корзин с яблоками меньше массы 9 корзин со сливами;

д) во сколько раз масса 5 корзин с яблоками больше массы 2 корзин со сливами.

9) Дети отправились на рыбалку. Сначала они ехали 3 ч на автобусе со скоростью 60 км/ч, затем a ч шли пешком со скоростью 4 км/ч. Путь они завершили, проплыв на лодке 2 ч со скоростью v км/ч.

Выберите выражение, соответствующее пути, который проделали дети:

а) $4a$; г) $2v$;

б) $70 \cdot 3 - 4a$; д) $4a + 2v$;

в) $70 \cdot 3 + 4a + 2v$; е) $4a - 2v$.

Объясните, что могут обозначать остальные выражения.

10) Ученик задумал число и умножил его на 5. Затем это же число ученик умножил на 8. Первое произведение оказалось на 12 меньше второго. Какое число задумал ученик?

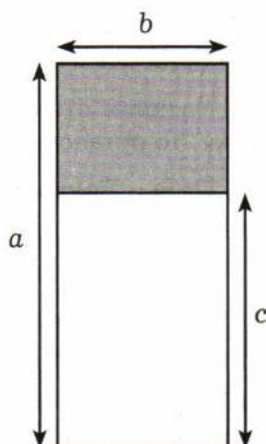
11) Ученик задумал число и умножил его на 7. Затем это же число ученик умножил на 16. Первое произведение оказалось на 54 меньше второго. Какое число задумал ученик?

12) Ученик задумал число и разделил его на 3. Затем это же число ученик умножил на 2. Первое произведение оказалось на 30 меньше второго. Какое число задумал ученик?

13) Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние по формуле $s = nl$, где n – число шагов, l – длина шага. Какое расстояние прошёл человек, сделавший 4 000 шагов, если длина его шага составляет примерно 55 см? Ответ выразите в километрах.

14) Длина круговой дорожки стадиона x м. По какой формуле можно подсчитать число кругов n , которые надо сделать спортсмену, чтобы пробежать s километров?

15) Составьте выражение для вычисления площади закрашенной части прямоугольника.



16) Расстояние в метрах, которое пролетает тело за t секунд при свободном падении, можно приближённо вычислить по формуле $s = 5t^2$. На каком расстоянии от земли будет камень, упавший с высоты 60 м, через 3 секунды после начала падения?

К параграфу 2.14

1) Решите уравнения:

а) $3x - 7 = 13 - 8$;

б) $2 - x = 10 - 8$;

в) $5 \cdot (x + 11) = 55$;

г) $4x + 5 = 21$.

2) Решите уравнения:

а) $(x - 18) \cdot 17 = 408$;

б) $12 : y + 28 = 32$;

в) $18 \cdot (15 - x) = 216$;

г) $582 : x - 52 = 1$.

3) Решите уравнения:

а) $1\,300 : x + 560 = 690$;

б) $856 \cdot x - 675 = 1\,893$;

в) $23 \cdot (2x - 18) = 184$;

г) $756 - x : 38 = 306$.

4) Решите задачи, используя схему и уравнение:

а) У Пети было несколько марок. Когда ему подарили ещё 5 марок, то у него стало 12 марок. Сколько марок было у Пети?

б) В вазе лежало несколько конфет. Когда Петя взял 3 конфеты, то в вазе осталось 6 конфет. Сколько конфет лежало в вазе?

в) На полке стояло 28 книг. Когда несколько книг переложили на другую полку, то осталось 15 книг. Сколько книг переложили на другую полку?

г) Петя и Лена нашли 32 гриба. Петя нашёл 18 грибов. Сколько грибов нашла Лена?

5) Решите задачи с помощью уравнения:

а) Машинистке нужно напечатать 240 страниц текста. Сколько страниц ей осталось напечатать, если она уже печатает 2 часа по 40 страниц в час?

б) В библиотеку привезли новые книги и разложили их на три полки поровну. Когда с одной полки взяли 5 книг, то на ней осталось 23 книги. Сколько всего новых книг привезли в библиотеку?

в) Ученик задумал число. Умножил его на 12, а затем из полученного результата вычел число 9. В результате получилось 39. Какое число задумал ученик?

г) Задуманное число ученик разделил на 4 и из полученного результата вычел 15. Получилось число 9. Какое число было задумано?

6) Имеется 15 аквариумов двух видов. В маленьких аквариумах содержится по 14 рыбок, а в больших – по 16. Сколько больших и сколько маленьких аквариумов, если общее количество рыбок в тех и других аквариумах одинаковое?

7) Если сложить возраст отца и возраст сына, то получится 52. Через 8 лет отец будет старше сына в 3 раза. Сколько лет отцу и сколько сыну в настоящий момент?

8) Если сложить возраст отца и возраст сына, то получится 30. Через 7 лет сын будет моложе отца в 3 раза. Сколько лет отцу и сколько сыну в настоящий момент?

К параграфам 2.15 – 2.16

1) В одной коробке синие майки, а в другой – жёлтые. Синих маек было на 47 больше, чем жёлтых, а всего в двух коробках лежало 325 маек. Сколько маек каждого цвета лежало в коробках?

2) В первом стаде на 72 оленя больше, чем во втором. Сколько оленей надо перевести из первого стада во второе, чтобы оленей в обоих стадах стало поровну?

3) Кабель длиной 305 м нужно разрезать на две части так, чтобы один кусок был на 35 м больше другого. Какой длины должна быть каждая часть кабеля?

4) С трёх абрикосовых деревьев за сезон собрали 378 кг плодов. С первого и второго дерева собрали абрикосов поровну, а с третьего – на 15 кг больше, чем с каждого из первых двух. Определите массу плодов, собранных с каждого дерева.

5) С трёх апельсиновых деревьев за сезон собрали 375 кг плодов. С первого дерева собрали на 16 кг меньше, чем со второго, а со второго – на 7 кг меньше, чем с третьего. Определите массу плодов, собранных с каждого дерева.

6) В магазине имеется три вида крупы: горох, фасоль и перловка, всего 491 кг. Если бы продали 48 кг гороха, 54 кг фасоли и 62 кг перловки, то масса круп всех видов стапа бы одинаковой. Сколько крупы каждого вида было в магазине?

7) В зоомагазине 497 золотых рыбок. Среди них шубункинов вдвое, а телескопов вчетверо больше, чем вуалехвостов. Сколько в зоомагазине золотых рыбок каждого вида?

8) В кондитерской продают эклеры, корзиночки, безе и рулеты – одинаковое количество пирожных каждого вида. После того как было продано по 42 пирожных каждого вида, то пирожных осталось столько, сколько было эклеров первоначально. Сколько было выпечено эклеров?

9) Сумма двух чисел равна 5 508, а частное от деления одного на другое равно 35. Найдите эти числа.

10) Скорость современного самолёта-истребителя на 3 150 км/ч (в 10 раз) превышает скорость современного вертолётa. Определите скорости этих летательных аппаратов.

11) С двух полей общей площадью 149 га собрали пшеницу, причём урожайность составила 21 ц с 1 га. Определите площадь каждого поля, если с одного поля собрали на 147 ц пшеницы больше, чем с другого.

12) Приобрели ткань двух видов: атлас и ситец. За всю покупку заплатили 1 656 руб., причём за ситец заплатили на 312 руб. больше, чем за атлас. Определите, сколько ткани каждого вида было куплено, если цена атласа – 96 руб. за 1 м, а цена ситца – 82 руб. за 1 м.

13) В двух залах библиотеки имелось 15 790 книг. Когда из первого зала во второй передали 470 книг, в первом зале осталось на 1 360 книг больше, чем во втором. Сколько книг было в каждом зале первоначально?

14) На складе крупы было в 4 раза больше, чем в магазине. После того как со склада вывезли 825 кг крупы, а в магазине продали 45 кг, то на складе и в магазине крупы осталось поровну. Сколько крупы было на складе первоначально?

15) Сумма двух чисел равна наименьшему пятизначному числу. Если из большего числа вычесть меньшее, то получится число, равное сумме наибольшего трёхзначного числа и трёхзначного числа, составленного только из пятёрок. Найдите эти числа.

16) Сумма двух чисел равна наибольшему шестизначному числу. Если из большего числа вычесть меньшее, то получится число, равное разности наибольшего четырёхзначного числа и наименьшего трёхзначного числа. Определите эти числа.

17) Сумма двух чисел равна 775. Разделив одно число на другое, получили неполное частное 3 и остаток 63. Найдите эти числа.

18) Сумма двух чисел равна 1 780. Разделив одно число на другое, получили неполное частное 3 и остаток 52. Найдите эти числа.

19) Разность двух чисел равна 8 694, а частное равно 24. Найдите эти числа.

20) Сумма трёх чисел равна 820. Первое слагаемое в 7 раз больше третьего, а второе на 55 больше первого. Найдите эти числа.

21) В заповеднике обитают олени, тигры и медведи, всего 4 210 животных. Оленей в 15 раз и ещё на 50 больше, чем тигров, а медведей в 3 раза и ещё на 170 больше, чем тигров. Определите число животных каждого вида.

22) Известно, что если к первому числу прибавить 210, то сумма будет равна второму числу. Если ко второму числу прибавить 580, то сумма будет в 3 раза больше первого числа. Найдите эти числа.

23) В овощехранилище хранится 40 т яблок и 30 т груш на общую сумму 1 700 000 руб. Определите цену 1 кг яблок и 1 кг груш, если груши в 2 раза дороже яблок.

24) Для школьной столовой приобрели столы и стулья на общую сумму 60 849 руб. Сколько столов и сколько стульев было приобретено, если столы покупали по 1 150 руб., а стулья по 240 руб. за штуку и стульев было куплено в 2 раза больше, чем столов?

25) Для украшения новогодней ёлки сделали хлопушки, фонарики и снежинки — всего 138 штук. Фонариков оказалось на 3 больше, чем хлопушек, а снежинок в 3 раза больше, чем хлопушек. Сколько было сделано хлопушек?

26) На трёх полках размещается 187 книг. На первой полке на 45 книг больше, чем на второй, и на 5 книг больше, чем на третьей. Сколько книг на каждой полке?

27) Мама разделила поровну мандарины между тремя детьми. Когда каждый из них съел по 4 мандарина, у них осталось вместе столько мандаринов, сколько получил каждый. По сколько мандаринов досталось каждому?

28) Один господин встретил во время прогулки знакомую семью, состоящую из деда, отца и сына. Поздоровавшись со всеми, он спросил их в шутку, сколько им лет. «Нам всем вместе 100 лет», — ответил за всех дед и важно зашагал вперёд. Тогда господин, продолжая интересоваться их возрастом, спросил отца: «Ну, скажите же, сколько вам лет?» — «Мне вместе с сыном 45 лет, — отвечал отец, — а сын на 25 лет моложе меня». Так любопытному господину и не пришлось узнать, сколько лет каждому из них. Не сообразите ли вы?

29) У отца есть сын, который втрое моложе отца. Сын родился тогда, когда отцу было 24 года. Сколько теперь лет сыну?

30) Серёжа назвал в 4 раза больше городов, начинающихся на букву «М», чем Лена. Сколько всего городов они назвали, если Лена назвала на 12 городов меньше, чем Серёжа?

31) «Сколько лет твоему отцу?» – спросили у Пети. Он ответил так: «Я вдвое моложе отца, но зато вдвое старше своей сестры, а папе и сестре вместе 50 лет». Сколько лет отцу?

32) Спросил некто учителя: «Скажи, сколько у тебя в классе учеников, так как хочу отдать к тебе в учение своего сына». Учитель ответил: «Если придёт ещё учеников столько же, сколько я имею и полстолько, и четверть столько и твой сын, то будет у меня учеников 100». Сколько учеников в классе?

33) Говорит дед внукам: «Вот вам 130 орехов. Разделите их на две такие части, чтобы меньшая часть, увеличенная в 4 раза, равнялась бы большей части, уменьшенной в 3 раза». Как разделить орехи?

34) Нужно помочь бабушке купить продукты на предстоящую неделю. В воскресенье на это надо потратить в 4 раза больше времени, чем в субботу. За какое время можно сделать покупки в субботу, если в воскресенье ты запланировал на эту работу на 2 часа больше?

35) У любителя головоломок спросили сколько ему лет. Он ответил так: «Возьмите трижды мои годы через 3 года, да отнимите трижды мои годы 3 года назад. У вас как раз получатся мои годы». Сколько лет любителю головоломок?

36) У Коли в 2 раза больше марок, чем у Сёрежи. Когда Коле подарили ещё 8 марок, то у него их стало в 3 раза больше, чем у Серёжи. Сколько марок было у Серёжи?

К параграфу 2.17

1) Сколько трёхзначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 7 при условии, что цифры в записи числа не должны повторяться?

2) Сколько четырёхзначных чисел можно составить из цифр 2, 4, 6, 8 при условии, что цифры в записи числа не должны повторяться?

3) В кафе имеются кефир, молоко и ряженка, а также булочки, кексы и пирожные. Сколько различных вариантов заказа можно сделать, если заказывать один напиток и одно кондитерское изделие?

4) Вера помнит, что пин-код её мобильного телефона начинается с цифры 0, а дальше идут цифры 2, 4, 6, но она не помнит в каком порядке. Сколько вариантов пин-кода можно составить в этой ситуации?

5) Катя, Мария и Иванка играют с мячом. Каждая из них должна по одному разу бросить мяч в сторону каждой подруги. Сколько раз каждая из девочек бросит мяч? Сколько раз будет брошен мяч?

6) Номер машины – четырёхзначное число, в записи которого цифры не повторяются, сумма средних цифр равна 4, а первая цифра в 2 раза меньше последней. Определите все возможные записи номеров машин.

7) У бабушки 4 клубка с нитками: синий, красный, белый, чёрный. Сколько различных вариантов носков в полоску она может связать, не повторяя последовательности цветов?

8) Серёжа купил обложки для учебников по математике, истории, русскому языку. Обложки были трёх разных цветов: синяя, красная и зелёная. Сколькими способами можно распределить обложки?

9) Брат и сестра собирают вещи для поездки в летний загородный лагерь. Брат берёт с собой двое брюк и четыре рубашки, а сестра – тоже 6 вещей: три юбки и три кофты. Сестра говорит, что из своих вещей она сможет составить больше костюмов, чем брат. Права ли сестра?

10) Запишите все трёхзначные числа, которые можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5 так, чтобы число сотен было меньше числа десятков, а число десятков меньше числа единиц.

11) На концерте должны выступить 4 артиста – А, В, С, Д. Сколькими способами можно составить программу, если В не может выступать раньше А?

12) Сколько существует различных трёхзначных чисел, в записи которых используются только две цифры – 1 и 2?

13) Сколько существует различных трёхзначных чисел, в записи которых используются только две цифры – 0 и 1?

14) В меню имеются закуски трёх видов, первые блюда двух видов и вторые блюда четырёх видов. Сколько вариантов обеда можно составить из этого меню?

К параграфу 2.18

1) В шашечном турнире играли третьеклассники – Миша, Серёжа и Яша. Один из них учился в III А, другой – в III Б, а третий – в III В. Первую партию играли Миша с учеником III А класса, вторую партию играл Серёжа с учеником III В класса, а Миша отдыхал. В каком классе учится каждый из них?

2) Три ученицы – Валя, Галя и Катя – пришли на праздник в платьях трёх цветов: розовом, белом и голубом. Известно, что Катя пришла не в голубом платье, Валя – не в голубом, но и не в розовом. В каком платье пришла каждая девочка?

3) В одном классе учатся Иван, Пётр, Сергей. Их фамилии: Петров, Иванов и Сергеев. Установи фамилию каждого из ребят, если известно, что Иван по фамилии не Иванов, Пётр – не Петров, Сергей – не Сергеев и что Сергей дружит с Петровым.

4) Аня, Женя и Нина получили за контрольную работу по математике разные оценки. Известно, что двое у них нет, причём у Ани – не «3», у Нины – не «3» и не «5». Какую оценку получила каждая из учениц?

5) В доме пять этажей. Известно, что Вера живёт выше Пети, но ниже Славы, а Коля живёт ниже Пети. На каком этаже живёт Вера, если Коля живёт на втором этаже?

6) Света, Лена, Зоя и Настя учатся играть на музыкальных инструментах – скрипке, флейте, арфе и аккордеоне. Известно, что скрипачка и Света – сёстры. Зоя, Настя и аккордеонистка занимаются в понедельник, а Лена, Света и арфистка – во вторник. Инструмент, на котором играет

Света, меньше аккордеона, а Зоя ходит на занятия только с нотами, ведь её инструмент слишком велик. Кто из девочек учится играть на каком инструменте?

7) Гриша, Ваня и Коля живут в одном доме. Какого цвета волосы каждого мальчика, если Гриша дружит с брюнетом, Ваня и шатен учатся в одном классе, а Коля пригласил на день рождения Гришу и блондина?

8) Юля, Надя, Слава и Коля делали ёлочные украшения – цепи, снежинки, золотые орехи и хлопушки. Каждый делал украшения только одного вида. Известно, что Коля и Юля не делали золотые орехи, Слава и Коля не захотели вырезать снежинки, а Юля не делала ни снежинки, ни хлопушки. Выясните, кто какие украшения делал.

9) Вася, Ваня и Варя рисовали геометрические фигуры. Серёжа утверждает, что Ваня рисовал конус, а Варя – то ли куб, то ли пирамиду. Установите, кто какую фигуру рисовал, если Серёжа всё запомнил неправильно.

10) Имеется три мешка с монетами. В двух из них настоящие монеты по 10 г каждая, а в одном – фальшивые монеты по 9 г каждая. Есть весы, показывающие общую массу положенных на них монет. Как можно с помощью одного взвешивания узнать, в каком мешке фальшивые монеты (для взвешивания можно брать любое число монет из любого мешка)?

11) Имеется 10 мешков с монетами. В девяти из них настоящие монеты по 10 г каждая, а в одном – фальшивые монеты по 9 г каждая. Есть весы, показывающие общую массу положенных на них монет. Как можно с помощью одного взвешивания узнать, в каком мешке фальшивые монеты?

12) Имеются два сосуда ёмкостью 17 л и 5 л. Как с их помощью набрать из водопроводного крана 13 л воды?

13) Как с помощью семилитрового ведра и трёхлитровой банки налить в кастрюлю ровно 5 л воды?

14) В первый сосуд входит 8 л воды, и он наполнен водой. Имеются ещё 2 пустых сосуда ёмкостью 5 л и 3 л. Как с помощью этих сосудов отмерить ровно 1 л воды?

15) В первый сосуд входит 12 л воды, и он наполнен водой. Имеются ещё два пустых сосуда ёмкостью 5 л и 8 л. Как разделить воду на две равные части?

16) Имеются песочные часы. Одни отмеряют 7 мин, а другие – 11 мин. Как с их помощью отмерить 15 мин, необходимых, чтобы сварить яйцо?

Глава III. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

К параграфу 3.1

- 1) Выберите верные высказывания:
 - а) 32 кратно 6;
 - б) 8 – делитель числа 64;
 - в) 78 кратно 2;
 - г) 5 – делитель числа 95.
- 2) Перечислите все делители числа: 12, 15, 45, 32, 36, 65, 72.
- 3) Перечислите все двузначные числа, кратные числу 14.
- 4) Установите, какие из выражений кратны 7, а какие нет:
 - а) $(32 - 14)$; б) $(49 + 12)$; в) $(77 \cdot 11)$; г) $(28 + 56)$; д) $(42 - 21)$; е) $(630 - 120)$.
- 5) Из чисел 1 632, 107, 128, 182, 320 выберите все числа, не кратные 16, и найдите их сумму.
- 6) Какая из данных сумм не кратна 10?
 - а) $7\,316 + 97\,564$;
 - б) $5\,423 + 7\,415$;
 - в) $678 + 991 + 31$;
 - г) $21 + 179$.
- 7) Запишите число 327 в виде суммы так, чтобы показать, что оно делится на 3.
- 8) Запишите число 128 в виде разности так, чтобы показать, что оно делится на 8.
- 9) Запишите число 180 в виде произведения так, чтобы показать, что оно делится на 12.
- 10) Запишите число 240 в виде произведения так, чтобы показать, что оно делится на 15.

К параграфу 3.2

- 1) Какие из чисел 3 156, 4 372, 8 640, 235 000, 3 472, 76 725:
 - а) делятся на 2? д) делятся на 10?
 - б) делятся на 3? е) делятся на 4?
 - в) делятся на 5? ж) делятся на 100?
 - г) делятся на 9? з) делятся на 6?
- 2) Назовите три числа, которые одновременно кратны:
 - а) 2, 3 и 4; в) 3, 5 и 9; д) 3, 4 и 5;
 - б) 2, 4 и 9; г) 2, 5 и 4; е) 3, 5 и 7.

3) Выберите верные утверждения:

- а) если число кратно 2, то оно кратно 4;
- б) если число кратно 4, то оно кратно 2;
- в) если число кратно 9, то оно кратно 3;
- г) если число кратно 3, то оно кратно 9;
- д) если число кратно 5, то оно кратно 10;
- е) если число кратно 10, то оно кратно 5;
- ж) если число кратно 10, то оно кратно 2;
- з) если число кратно 6, то оно кратно 12;
- и) если число кратно 12, то оно кратно 4;
- к) если число кратно 12, то оно кратно 3.

4) В записи числа $3\,24^*$ поставьте вместо «*» цифру так, чтобы получилось число:

- а) кратное 9; д) кратное 3;
- б) кратное 2; е) кратное 3 и 5;
- в) кратное 5; ж) кратное 2 и 9;
- г) кратное 4; з) кратное 3 и 4.

Укажите все возможные варианты.

5) Докажите, что сумма любых двух чётных чисел является чётным числом.

6) Докажите, что сумма любых двух нечётных чисел является чётным числом.

7) Докажите, что сумма любых трёх последовательных натуральных чисел кратна 3.

8) Установите, какие из произведений кратны 12, 18, 36, 75:

- а) $6 \cdot 16$; б) $32 \cdot 27$; в) $35 \cdot 12$; г) $4\,376 \cdot 568$; д) $4\,140 \cdot 30\,600$;
- е) $28\,636 \cdot 80\,001$.

К параграфу 3.3

1) Запишите формулу числа, кратного:

- а) 4; б) 2 и 5; в) 8; г) 3 и 2.

2) При каких значениях q значения выражения являются простыми числами:

- а) $7q$; б) $11q$?

3) Назовите все простые числа от 30 до 60.

4) Назовите все составные числа от 43 до 59.

5) Выберите истинные высказывания:

- а) любое нечётное число является простым;

- б) все чётные числа составные;
- в) в результате умножения двух простых чисел получается составное число;
- г) при делении любого натурального числа на себя получается простое число;
- д) если к простому числу прибавить 1, то получается составное число;
- е) если к составному числу прибавить 1, то получается простое число.
- 6) Разложите на простые множители:
- а) 144; б) 324; в) 735; г) 20 736.
- 7) Установите, какие из чисел являются простыми:
- 24, 77, 385, 71, 196, 31, 47, 121, 289.
- 8) Найдите сумму всех простых чисел, меньших 15.
- 9) Найдите сумму всех составных чисел, больших 11, но меньших 20.

К параграфу 3.4

- 1) Запишите по три числа, кратные числам: 6, 12, 9.
- 2) Разложите числа на простые множители и представьте каждое из них в виде произведения степеней:
- а) 1 176; б) 768; в) 4 608; г) 20 250.
- 3) Запишите все делители каждого из чисел:
- а) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$; б) $2 \cdot 5 \cdot 7$; в) $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$; г) $5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$.
- 4) Найдите сумму всех делителей числа 48.
- 5) Найдите сумму всех делителей числа 36.
- 6) Запишите по три натуральных числа, не имеющих других простых делителей, кроме чисел:
- а) 5; б) 5 и 7; в) 3 и 5; г) 11 и 5; д) 2, 3 и 11; е) 3 и 13.
- 7) Напишите по два общих кратных пар чисел:
- а) 6 и 8; б) 6 и 12; в) 8 и 12; г) 3 и 5; д) 12 и 10; е) 10 и 8.

К параграфам 3.5 – 3.6

- 1) Найдите наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель чисел:
- а) 8 и 36; б) 12 и 84; в) 26 и 169; г) 196 и 294; д) 210 и 84; е) 70, 60 и 90.
- 2) Найдите наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель чисел:
- а) 555, 325 и 275; б) 180, 270 и 450; в) 192, 288 и 512; г) 128, 192 и 224.

3) Не выполняя сложение, установите, делится ли на 36 сумма:

а) $1\,872 + 23\,152$;

б) $549 + 34\,722 + 8\,001$.

4) Не выполняя деление на 45, установите, делится ли на это число произведение:

а) $75 \cdot 33 \cdot 4$;

б) $9\,165 \cdot 61 \cdot 387$;

в) $39 \cdot 22 \cdot 165$.

5) Поставьте вместо знака «*» такую цифру, чтобы число $5\,3^*6$ оказалось кратно: а) 4; б) 9.

6) Поставьте вместо знака «*» такую цифру, чтобы число $1\,70^*$ оказалось кратно: а) 4; б) 9.

7) Установите, на какие из чисел 10, 12, 15, 18, 20, 36, 45 делится произведение $85 \cdot 32 \cdot 21$.

8) Поставьте вместо знаков «*» такие цифры, чтобы число $56\,3^*$ оказалось кратно: а) 36; б) 45.

9) Поставьте вместо знаков «*» такие цифры, чтобы число $13\,5^{**}$ оказалось кратно: а) 36; б) 45.

10) Поставьте вместо знаков «*» такие цифры, чтобы число $51\,7^{**}$ оказалось кратно 6 и 9.

11) Докажите, что сумма $\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$ кратна 3 и 37 (запись $\overline{abc}$ означает трёхзначное число, записанное цифрами a , b и c).

К параграфу 3.7

1) Какой год, месяц и день наступили через 17 лет 9 месяцев 19 дней после 5 апреля 1242 года?

2) Рейсовый теплоход Астрахань – Москва прибыл в Москву в 20 ч 15 мин 24 июля (время в пути 14 суток 11 часов 15 минут). Когда теплоход отплыл из Астрахани?

3) На широте Рязани 10 июня 2011 года Солнце взошло в 3 ч 46 мин, а зашло в 20 ч 55 мин. Сколько времени Солнце находилось над горизонтом?

4) Шестнадцатый президент США Авраам Линкольн родился 12 февраля 1809 года и погиб 15 апреля 1865 года. Сколько лет и месяцев прожил Авраам Линкольн?

5) Действующая Конституция Российской Федерации одобрена на всенародном референдуме 12 декабря 1993 года. Конституция Соединённых Штатов Америки вступила в силу 21 июня 1788 года. Через сколько лет и месяцев после принятия Конституции Соединённых Штатов Америки была принята Конституция Российской Федерации?

6) Михаилу Фёдоровичу 92 года, и он уже 12 лет не работает. Сколько лет и месяцев работал Михаил Фёдорович, если известно, что в школу он

пошёл в 7 лет, на учёбу у него ушло 10 лет, а на службу в армии – 3 года, и в то время, когда он работал, ему ежегодно предоставлялся отпуск продолжительностью 1 месяц?

7) Часы ушли вперёд на 15 мин 45 с и показывают 15 ч 17 мин 12 с. Определите правильное время.

8) Часы отстали на 7 мин 59 с и показывают 2 ч 35 с. Определите правильное время.

К параграфу 3.8

1) Расстояние между городами 900 км. Скорый поезд проходит его за 10 ч, а товарный – за 15 ч. Через какое время встретятся поезда, если одновременно выйдут из этих городов навстречу друг другу?

2) Две моторные лодки двигаются по реке в одном направлении. Скорость первой лодки 18 км/ч, второй – 27 км/ч. Через какое время вторая лодка догонит первую, если она отошла от пристани на два часа позже первой?

3) Маша и Лена стартовали одновременно навстречу друг другу по дорожке, длина которой 420 м. С какой скоростью бежала каждая девочка, если встретились они через 30 с, и Маша пробежала на 60 м больше, чем Лена?

4) Из посёлка одновременно в одном направлении выехали два всадника. Скорость первого всадника 180 м/мин, второго – 210 м/мин. Какое расстояние будет между ними, когда первый проедет 720 м?

5) В полдень от пристани отошёл теплоход со скоростью 16 км/ч. Через 3 ч вслед ему отошёл другой теплоход и догнал первый теплоход через 12 ч. С какой скоростью двигался второй теплоход?

6) Из двух посёлков вышли одновременно в противоположных направлениях два лыжника. Скорость одного из них 14 км/ч, скорость другого – 11 км/ч. Через 3 ч расстояние между ними стало равно 83 км. Найдите расстояние между посёлками.

7) В 22 ч 10 мин от станции отошёл товарный поезд, а в 23 ч от той же станции в том же направлении вышел пассажирский поезд. На каком расстоянии от станции пассажирский поезд догонит товарный, если скорость товарного поезда 72 км/ч, а скорость пассажирского – 77 км/ч?

8) Два велосипедиста выехали навстречу друг другу из пунктов A и B в 9 ч утра. Первый велосипедист двигался со скоростью 17 км/ч, а второй – со скоростью 19 км/ч. Известно, что второй велосипедист добрался до пункта A в 14 ч. На каком расстоянии от B был в это время первый велосипедист?

9) Скорый поезд отошёл от пункта A в 8 ч 02 мин и двигался со скоростью 79 км/ч. Второй вышел из пункта B на час позже, и его скорость составила 72 км/ч. Когда первый поезд прибыл в пункт B , второй находился от него на расстоянии 114 км. Определите, в котором часу первый поезд достиг пункта B и расстояние между пунктами A и B .

10) В 22 ч 00 мин из Москвы в Санкт-Петербург отошёл пассажирский поезд, скорость которого составила 72 км/ч. В 23 ч 10 мин отправился второй поезд, скорость которого – 84 км/ч. Какое расстояние будет между поездами в 00 ч 05 мин?

11) В 14 ч 35 мин из города А в город В отправился пассажирский поезд, двигавшийся со скоростью 84 км/ч. В 15 ч 35 мин из города В в город А отправился другой поезд. В 20 ч 35 мин поезда встретились. С какой скоростью двигался второй поезд, если расстояние между городами – 894 км?

12) Лодка может проплыть некоторое расстояние за 4 ч по течению реки и за 8 ч против течения. Найдите собственную скорость лодки и расстояние между пристанями, если скорость течения равна 2 км/ч.

13) Лодка проплыла по реке от одной пристани до другой за 4 ч, а обратный путь занял у неё 3 ч. Найдите собственную скорость лодки и расстояние между пристанями, если скорость течения равна 1 км/ч.

14) Лодка за одно и то же время может проплыть 36 км по течению реки или 20 км против течения. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения равна 2 км/ч.

15) Моторная лодка за одно и то же время может проплыть 36 км против течения реки или 48 км по течению. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч.

16) Из двух городов, расстояние между которыми равно 363 км, навстречу друг другу выехали два автомобиля. Через сколько часов автомобили встретятся, если их скорости равны 57 км/ч и 64 км/ч?

17) Из двух городов, расстояние между которыми равно 108 км, навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Через сколько часов они встретятся, если скорость одного из них равна 15 км/ч, а скорость другого на 3 км/ч меньше?

18) Города А, В, и С соединены прямолинейным шоссе, причём город В расположен между городами А и С. Из города А в сторону города С выехал легковой автомобиль, и одновременно с ним из города В в сторону города С выехал грузовик. Через сколько часов после выезда легковой автомобиль догонит грузовик, если скорость легкового автомобиля на 23 км/ч больше скорости грузовика, а расстояние между городами А и В равно 92 км?

19) Города А, В, и С соединены прямолинейным шоссе, причём город В расположен между городами А и С. Из города А в сторону города С выехал легковой автомобиль, и одновременно с ним из города В в сторону города С выехал грузовик. Через сколько часов после выезда легковой автомобиль догонит грузовик, если скорость грузовика на 17 км/ч меньше скорости легкового автомобиля, а расстояние между городами А и В равно 102 км?

20) Расстояние между городами А и В равно 24 км. Из города А в город В турист шёл пешком со скоростью 4 км/ч. Обратно, из города В в город А, турист возвращался на велосипеде со скоростью 12 км/ч. Найдите среднюю скорость пешехода на протяжении всего пути.

21) Расстояние между городами A и B равно 360 км. Половину пути автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, а вторую половину пути – со скоростью 90 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

22) Расстояние между городами A и B равно 48 км. Половину времени, затраченного на дорогу из города A в город B , турист шёл пешком со скоростью 4 км/ч, а вторую половину времени турист ехал на велосипеде со скоростью 12 км/ч. Найдите среднюю скорость пешехода на протяжении всего пути.

23) Расстояние между городами A и B равно 480 км. Половину времени автомобиль ехал со скоростью 70 км/ч, а вторую половину времени – со скоростью 90 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

24) Половину времени, затраченного на дорогу, автомобиль ехал со скоростью 52 км/ч, а вторую половину времени – со скоростью 62 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

25) Половину времени, затраченного на дорогу, автомобиль ехал со скоростью 48 км/ч, а вторую половину времени – со скоростью на 20 км/ч больше. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

26) Из двух городов, расстояние между которыми 150 км, одновременно выехали навстречу друг другу велосипедист и мотоциклист. Скорость велосипедиста в 5 раз меньше скорости мотоциклиста. Какое расстояние проедет до встречи мотоциклист?

27) В восемь утра от пристани A отчалил плот, а в двадцать три часа – пароход. На каком расстоянии от пристани A пароход догонит плот, если скорость течения реки 4 км/ч, а собственная скорость парохода – 20 км/ч?

28) Скорость пассажирского поезда 40 км/ч, а скорого – 60 км/ч. Найдите расстояние между городами, если известно, что скорый поезд проходит это расстояние на 2 ч быстрее пассажирского.

29) Скорость пассажирского поезда 48 км/ч, а скорость товарного поезда на 12 км/ч меньше. Найдите расстояние между городами, если известно, что пассажирский поезд проходит это расстояние на 3 ч быстрее товарного.

30) Теплоход прошёл 100 км по течению реки и 64 км против течения реки. Сколько времени теплоход затратил на весь путь, если его собственная скорость 18 км/ч, а скорость течения реки – 2 км/ч?

31) Расстояние от посёлка до города равно 45 км. Из посёлка в город вышел пешеход со скоростью 5 км/ч. Через час навстречу ему из города в посёлок выехал велосипедист со скоростью 15 км/ч. На каком расстоянии от посёлка встретятся пешеход и велосипедист?

32) Два велосипедиста отправились одновременно из пунктов A и B навстречу друг другу и через два часа встретились. Расстояние от A до B равно 42 км. Определите скорость движения в час каждого из них, если известно, что первый велосипедист проехал в час на 3 км больше второго.

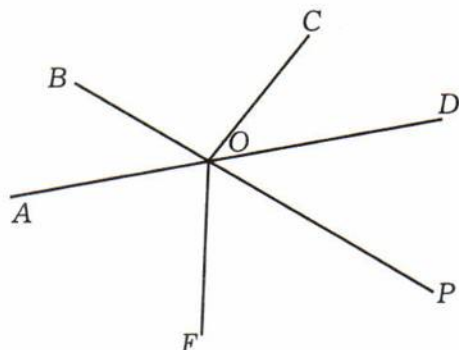
33) Три бригады трактористов вспахали вместе 720 га. Первая бригада вспахала на 60 га больше, чем вторая, и на 60 га меньше, чем третья бригада. Сколько гектаров вспахала каждая бригада отдельно?

34) По плану тракторная бригада должна была вспахать целину за 14 дней. Бригада вспахивала ежедневно на 5 га больше, чем полагалось по плану, и потому закончила пахоту за 12 дней. Сколько гектаров целины было вспахано и сколько гектаров бригада вспахивала ежедневно?

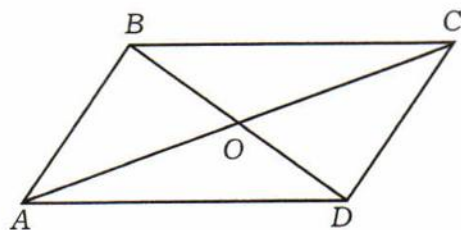
35) Реактивный самолёт за $1/2$ часа пролетел на 200 км больше, чем моторный самолёт пролетел за 1 час. Найти скорость каждого самолёта, если скорость реактивного самолёта в 3 раза больше скорости моторного.

К параграфу 3.9

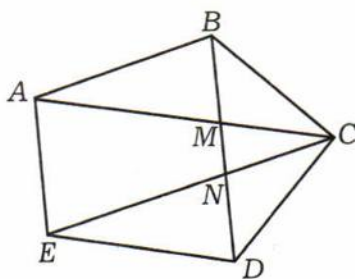
1) Запишите обозначения всех углов на рисунке. Какие из записанных углов являются развёрнутыми?



2) Найдите на каждом рисунке развёрнутые углы и запишите их обозначения.



а)



б)

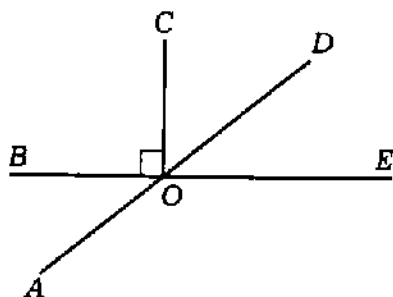
3) Выполните рисунок по описанию:

- прямая a пересекает стороны угла ABC в точках M и N ;
- точка O находится внутри угла ABC , и луч OP пересекает сторону BC ;
- точка K находится вне угла ABC , и луч ON пересекает стороны угла ABC ;
- точка K находится вне угла ABC , и луч OF пересекает сторону угла BC и не пересекает сторону BA .

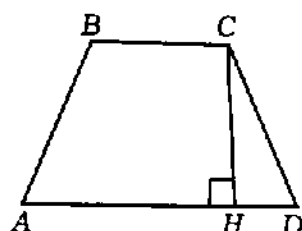
4) Начертите углы AOB и AOC , если:

- угол AOB меньше угла AOC и луч OB проходит внутри угла AOC ;
- угол AOB меньше угла AOC и луч OB проходит вне угла AOC .

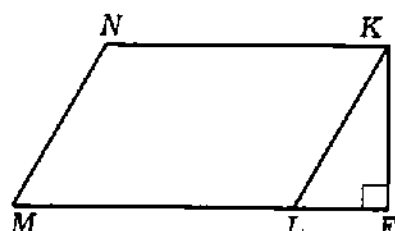
5) Запишите, какие из изображённых на рисунке углов являются острыми, прямыми, тупыми, развёрнутыми.



6) Запишите, какие из изображённых на рисунках углов являются острыми, прямыми, тупыми, развёрнутыми.



а)



б)

7) Постройте: угол $ABC = 45^\circ$; угол $MPK = 130^\circ$; угол $FDN = 270^\circ$.

8) Выберите, за какое время минутная стрелка повернётся на угол 90° .

Варианты ответа:

а) за 15 мин; б) за 30 мин; в) за 45 мин; г) за 35 мин.

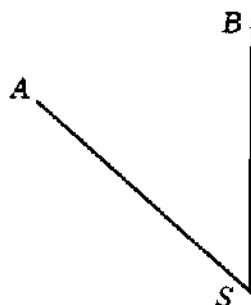
Укажите, на какой угол (острый, тупой) повернётся минутная стрелка в остальных случаях.

9) В каком из перечисленных случаев угол между часовой и минутной стрелками наибольший?

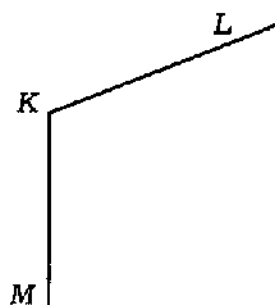
а) 3 ч; б) 5 ч 5 мин; в) 12 ч 10 мин; г) 11 ч 8 мин.

10) Измерьте угол и запишите его величину.

а)



б)



11) Начертите:

а) $\angle AOB = 38^\circ$; б) $\angle MNK = 156^\circ$; в) $\angle BAC = 61^\circ$; г) $\angle QRT = 285^\circ$.

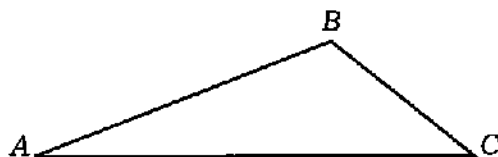
12) Луч OC делит прямой угол AOB так, что угол AOC на 25° больше угла BOC . Найдите величину угла BOC .

13) Выразите:

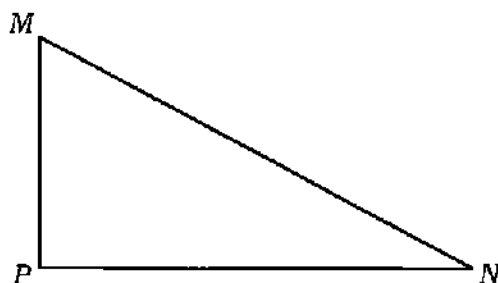
а) в минутах: 3° ; 5° ; 12° ; 60° ; 180° ; 270° ; 45° .

б) в секундах: $3'$; $2'$; $1^\circ 2'$; $8'$; $2^\circ 5'$.

14) Измерьте углы треугольника и найдите их сумму.



15) В прямоугольном треугольнике MPN измерьте углы M и N и найдите их сумму.



16) Луч, проведённый из вершины прямого угла, делит его на два угла так, что величина одного угла на 20° больше величины другого. Определите величину каждого из этих углов.

17) Луч, проведённый из вершины прямого угла, делит его на два угла так, что величина одного угла на 30° меньше величины другого. Определите величину каждого из этих углов.

18) Луч, проведённый из вершины прямого угла, делит его на два угла так, что величина одного угла в 2 раза больше величины другого. Определите величину каждого из этих углов.

19) Луч, проведённый из вершины прямого угла, делит его на два угла так, что величина одного угла в 8 раз меньше величины другого. Определите величину каждого из этих углов.

20) Прямые AB и CD пересекаются в точке O . Найдите величины углов COB и BOD , зная, что угол $AOC = 40^\circ$.

21) Прямые AB и CD пересекаются в точке O . Найдите величины углов COB и BOD , зная, что угол $AOC = 130^\circ$.

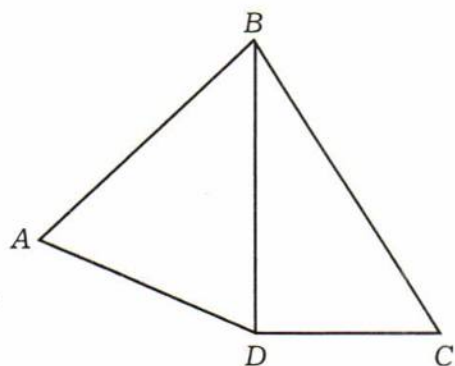
К параграфу 3.10

1) Найдите периметр прямоугольника, ширина которого равна 30 см, а длина – 5 дм (результат запишите в дециметрах).

2) Периметр прямоугольника равен 170 см, а ширина на 20 см меньше длины. Найдите длину прямоугольника.

3) Длину прямоугольника увеличили на 6 дм, а ширину уменьшили на 4 дм. Как изменился периметр?

4) Стороны прямоугольника равны 14 см и 18 см. Найдите сторону квадрата, периметр которого равен периметру данного прямоугольника.



5) Периметр треугольника ABD равен 25 см, периметр треугольника BDC равен 30 см, а периметр четырёхугольника $ABCD$ равен 63 см. Чему равна длина отрезка BD ?

6) Найдите величину одного из острых углов прямоугольного треугольника, если второй острый угол равен:

а) 38° ; б) 23° ; в) 54° ; г) 38° ; д) 38° ; е) 46° .

7) Одна сторона треугольника равна 2 дм, вторая – на 8 см больше этой стороны, а третья – на 5 см меньше суммы первых двух сторон. Найдите периметр треугольника.

8) Одна сторона треугольника равна 3 м, вторая – на 50 см меньше этой стороны, а третья – на 8 дм меньше суммы первых двух сторон. Найдите периметр треугольника.

9) Запишите выражение для периметра треугольника ABC , если:

а) $AB = a$ см, $BC = b$ см, а $AC = 7$ см;

б) $AB = x$ см, $BC = b$ 2 раза больше AB , а $AC = 6$ см;

в) $AB = k$ см, $BC = n$ см, а AC на 3 см больше AB ;

г) $AB = x$ см, BC в 4 раза больше AB , а AC на 8 см меньше BC ;

д) $AB = y$ см, BC в 3 раза больше AB , а AC на 12 см больше AB .

К параграфам 4.1 – 4.3

1) В таблице приведены данные о закупках 16.09.2011.

Наименование	Время закупки	Количество ящиков	Цена за 1 ящик (руб.)
Груши	7 : 35	9	710
Сливы	10 : 15	10	1 060
Яблоки	8 : 24	6	520
Апельсины	9 : 06	8	600

Ответьте на вопросы:

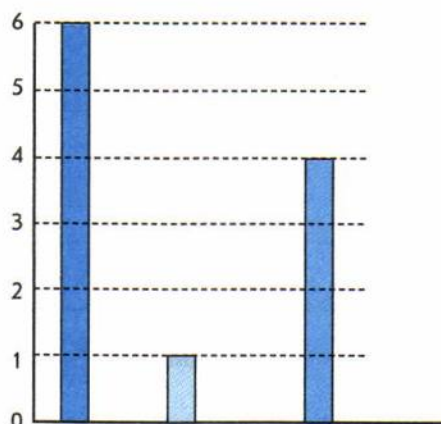
- Сколько ящиков фруктов было закуплено в 8 : 24?
- Сколько ящиков апельсинов было закуплено? Какова их общая стоимость?
- Сколько стоили фрукты, купленные после 9 : 30?

2) В таблице приведены данные о некоторых футбольных командах чемпионата России по футболу.

Команда	Очки	Забито мячей	Пропущено мячей
«Спартак»	28	18	8
«Зенит»	32	22	4
«Локомотив»	30	17	12
«Динамо»	24	15	10

Ответьте на вопросы:

- Какая из команд пропустила меньше мячей?
 - Какая команда набрала больше очков?
 - У какой из команд лучшая разность забитых и пропущенных мячей?
 - На сколько очков «Спартак» опередил «Динамо»?
- 3) На столбчатой диаграмме показано количество яблок, груш и персиков в вазе (яблоку на 3 штуки больше, чем персику, и на 2 меньше, чем груше).



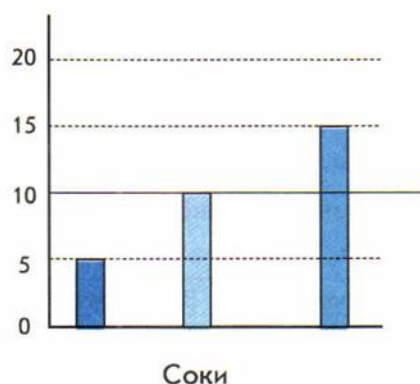
а) На горизонтальной стороне диаграммы обозначьте столбики, соответствующие каждому фрукту.

б) Каких фруктов в вазе больше: груш или персиков – и на сколько?

4) На диаграмме показано количество пакетов томатного, яблочного и персикового сока в коробке. Известно, что сока из персиков на 5 пакетов меньше, чем яблочного, и на 5 пакетов больше, чем томатного сока.

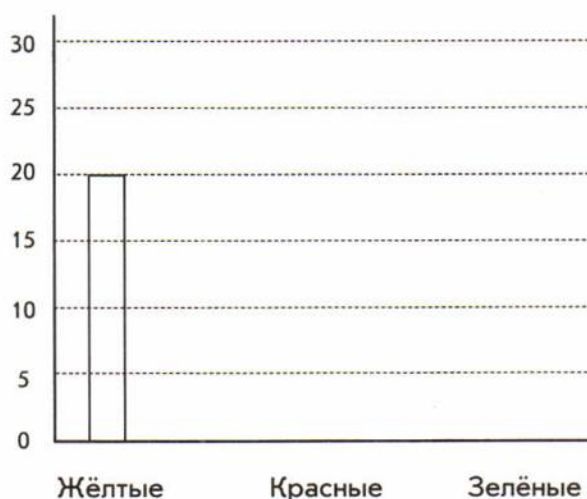
а) На горизонтальной стороне диаграммы обозначьте начальными буквами каждый сок.

б) Сколько всего пакетов томатного сока и сока из персиков в коробке?



5) На диаграмме должно быть показано количество жёлтых, красных и зелёных карандашей в коробке. Известно, что жёлтых карандашей на 10 больше, чем красных, и на 5 меньше, чем зелёных.

а) Постройте столбики, высота которых соответствует количеству красных и зелёных карандашей.



б) Сколько карандашей в коробке?

6) Туристы находились в пути 5 дней. В таблице содержится информация о том, какое расстояние проходили туристы каждый день. Постройте столбчатую диаграмму по данным таблицы.

День	Расстояние, км
I	8
II	12
III	6
IV	10
V	4

Ответьте на вопросы:

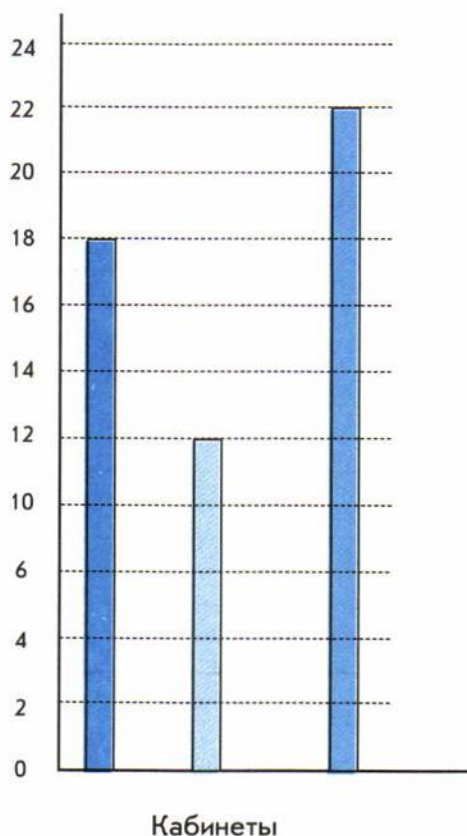
а) В какой день туристы прошли самое большое расстояние?

б) В какой день туристы прошли меньше: в первый день или в четвёртый? На сколько километров?

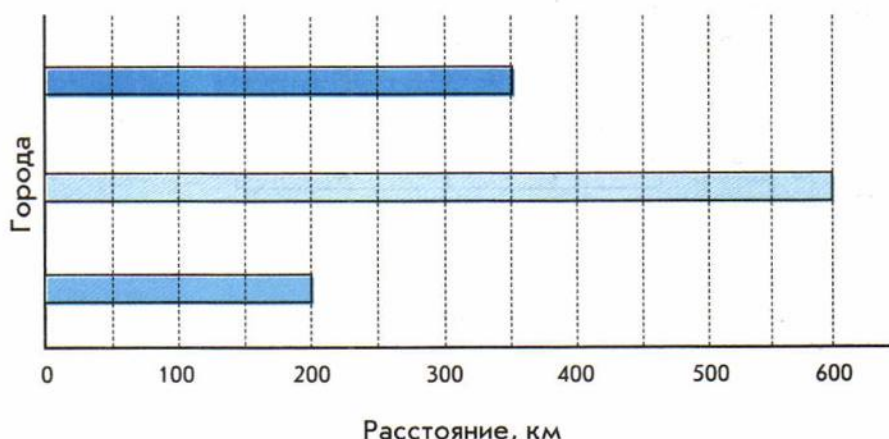
в) Какое расстояние прошли туристы за 5 дней?

г) С какой средней скоростью двигались туристы?

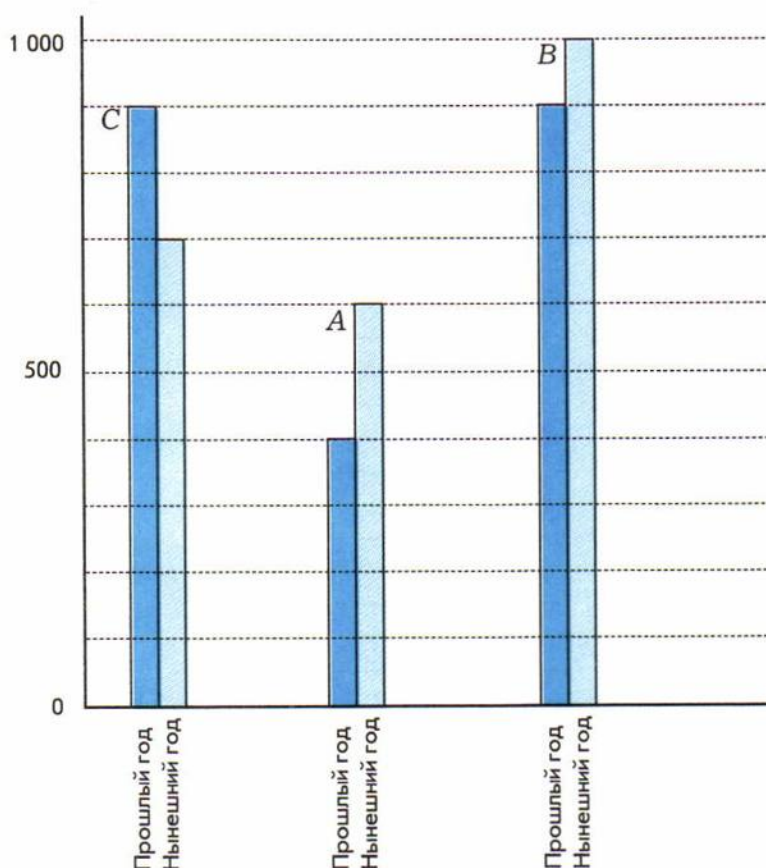
7) На диаграмме показано количество мест в трёх кабинетах школы. Известно, что в лингафонном кабинете на 4 места меньше, чем в кабинете биологии, и на 6 мест больше, чем в кабинете информатики. Сколько мест в каждом кабинете?



8) На диаграмме показано расстояние от Дёмино до Ташково, Волинска и Липок. Известно, что Липки на 250 км ближе к Дёмино, чем Волинск, но на 150 км дальше, чем Ташково. Определите, на сколько Ташково ближе к Дёмино, чем наиболее удалённый от Дёмино из данных населённых пунктов.



9) На диаграмме показана прибыль фирм А, В и С за два года. Определите, какая фирма получила минимальную прибыль в прошлом году и на сколько эта величина меньше, чем максимальная прибыль, которая была достигнута в нынешнем году. (Ответ выразите в тысячах рублей.)



К параграфу 4.4

1) В клетку посажены кролики и фазаны. У животных вместе 35 голов и 94 ноги. Сколько было в клетке кроликов и сколько фазанов?

В детском саду имеется 12 велосипедов – трёхколесных и двухколёсных. У всех велосипедов 31 колесо. Сколько двухколёсных велосипедов в детском саду?

2) На детской площадке 8 двух- и трёхколесных велосипедов. Всего у них 21 колесо. Сколько двух- и сколько трёхколесных велосипедов на площадке?

3) Белка задала зайцу 6 задач. За каждое правильное решение задачи заяц получал 3 морковки, а за каждое неправильное решение белка забирала у него 2 морковки. Сколько задач правильно решил заяц, если он получил всего 8 морковок?

4) 3 цыплёнка и 2 гусёнка стоят 99 копеек, а 5 цыплят и 4 гусёнка стоят 1 рубль 83 копейки. Сколько стоят один цыплёнок и один гусёнок в отдельности?

К параграфу 5.1

1) Пирог разрезали на четыре равные части, затем каждую из этих частей разрезали на три равные части. На сколько частей разрезали пирог? Какую часть пирога составляет один кусок?

2) Сколько пятых частей содержится в единице? в двух единицах? в четырёх единицах?

3) Определите, сколько см:

а) в половине метра;

б) в четверти метра;

в) в десятой части метра;

г) в пятой части метра.

4) Определите, сколько минут:

а) в половине часа;

б) в четверти часа;

в) в шестой части часа;

г) в двадцатой части часа.

5) Постройте отрезок BC длиной 18 см. Постройте отрезок AK , равный:

а) $\frac{1}{3}BC$; б) $\frac{1}{6}BC$; в) $\frac{2}{9}BC$; г) $\frac{4}{3}BC$; д) $\frac{4}{6}BC$.

6) Начертите числовой луч с единичным отрезком длиной 10 см. Отметьте на нём числа $\frac{1}{2}, \frac{4}{10}, \frac{1}{5}, \frac{1}{20}, \frac{11}{10}, \frac{3}{5}$.

7) Начертите числовой луч с единичным отрезком длиной 8 см. Отметьте на нём числа $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{7}{8}, \frac{3}{4}, \frac{9}{8}$.

8) Начертите числовой луч с единичным отрезком длиной 12 см. Отметьте на нём числа $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{12}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{11}{12}$.

9) Площадь участка 6 а. Огород занимает 1 а, сад – 2 а. Какую часть участка занимает огород, а какую сад? Какую часть участка занимают огород и сад вместе?

10) Расстояние между городами 600 км. Самолёт пролетел 200 км. Какую часть пути ему осталось пролететь?

К параграфу 5.2

1) Найдите:

а) $\frac{1}{5}$ от 125; б) $\frac{1}{12}$ от 60; в) $\frac{1}{6}$ от 84; г) $\frac{1}{19}$ от 57.

2) Найдите число, если:

а) $\frac{1}{7}$ его равна 15; в) $\frac{1}{8}$ его равна 64; д) $\frac{1}{16}$ его равна 35;

б) $\frac{1}{12}$ его равна 5; г) $\frac{1}{6}$ его равна 24; е) $\frac{1}{13}$ его равна 47.

3) Найдите:

а) $\frac{2}{15}$ от 180; б) $\frac{9}{17}$ от 510; в) $\frac{7}{16}$ от 112; г) $\frac{8}{13}$ от 156.

4) Найдите число, если:

а) $\frac{2}{3}$ его равна 18; в) $\frac{4}{5}$ его равна 40; д) $\frac{2}{7}$ его равна 28;

б) $\frac{3}{8}$ его равна 48; г) $\frac{5}{6}$ его равна 60; е) $\frac{4}{9}$ его равна 72.

5) Найдите:

а) $\frac{12}{19}$ от 266; б) $\frac{14}{15}$ от 225; в) $\frac{18}{25}$ от 350; г) $\frac{13}{18}$ от 324.

6) Найдите число, если:

а) $\frac{6}{17}$ его равна 306; в) $\frac{5}{14}$ его равна 280; д) $\frac{7}{15}$ его равна 210;

б) $\frac{8}{13}$ его равна 312; г) $\frac{4}{21}$ его равна 420; е) $\frac{9}{22}$ его равна 594.

7) Найдите:

а) $\frac{48}{73}$ от 1 095; б) $\frac{26}{451}$ от 902; в) $\frac{34}{39}$ от 1 053; г) $\frac{54}{95}$ от 760.

8) Найдите число, если:

а) $\frac{12}{17}$ его равна 612; в) $\frac{13}{21}$ его равна 8 060; д) $\frac{16}{21}$ его равна 1 680;

б) $\frac{15}{19}$ его равна 570; г) $\frac{24}{29}$ его равна 1 392; е) $\frac{18}{25}$ его равна 900.

9) Определите, какую часть суток составляют:

а) 1 ч, 2 ч, 3 ч, 12 ч;

б) 1 ч 30 мин, 1 ч 12 мин, 2 ч 24 мин;

в) 96 мин, 120 мин, 480 мин;

г) 1 920 с, 2 880 с, 3 456 с.

10) Выразите в минутах:

а) $\frac{2}{5}$ суток; б) $\frac{3}{4}$ суток; в) $\frac{5}{8}$ суток; г) $\frac{9}{10}$ суток.

11) Сравните дроби ($>$; $<$; $=$):

а) $\frac{12}{35}$ и $\frac{12}{53}$; б) $\frac{27}{41}$ и $\frac{18}{41}$; в) $\frac{3}{5}$ и $\frac{3}{7}$; г) $\frac{16}{31}$ и $\frac{12}{31}$.

12) Расставьте дроби в порядке возрастания: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{7}{12}$.

Можно использовать числовой луч с единичным отрезком, равным 12 см.

К параграфу 5.3.

1) Запишите частное в виде дроби:

а) $4 : 5$; б) $7 : 9$; в) $1 : 12$; г) $12 : 1$; д) $17 : 18$; е) $312 : 500$.

2) Представьте дробь в виде частного:

а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{4}$; в) $\frac{1}{11}$; г) $\frac{1}{21}$; д) $\frac{1}{32}$.

3) Запишите частное в виде дроби:

а) $125 : 1\,000$; б) $1\,000 : 1$; в) $19 : 100$; г) $8 : 10$; д) $300 : 369$; е) $16 : 10\,000$.

4) Представьте дробь в виде частного:

а) $\frac{2}{3}$; б) $\frac{7}{19}$; в) $\frac{9}{91}$; г) $\frac{4}{18}$; д) $\frac{11}{15}$.

5) Каким натуральным числам равны дроби:

а) $\frac{12}{4}$; б) $\frac{5}{1}$; в) $\frac{21}{3}$; г) $\frac{8}{8}$?

6) Арбуз массой 8 кг разрезали на 12 равных частей. Какова масса одной части?

7) Велосипедист 18 км проехал за 53 минуты. С какой средней скоростью ехал велосипедист?

8) Расставьте числа в порядке убывания: $\frac{2}{3}, \frac{12}{4}, \frac{4}{8}, \frac{5}{5}, \frac{2}{6}, \frac{6}{3}, \frac{1}{4}, \frac{13}{12}$.

Можно использовать числовой луч с единичным отрезком, равным 12 см.

К параграфам 5.4 – 5.5

1) Сократите дроби:

а) $\frac{6}{24}$; б) $\frac{12}{15}$; в) $\frac{12}{18}$; г) $\frac{20}{35}$; д) $\frac{12}{21}$; е) $\frac{14}{16}$.

2) Представьте данную дробь в виде дроби со знаменателем 5:

а) $\frac{18}{45}$; б) $\frac{6}{15}$; в) $\frac{15}{25}$; г) $\frac{24}{40}$; д) $\frac{21}{70}$; е) $\frac{18}{30}$.

3) Представьте данную дробь в виде дроби со знаменателем 8:

а) $\frac{18}{24}$; б) $\frac{24}{64}$; в) $\frac{28}{32}$; г) $\frac{18}{48}$; д) $\frac{21}{56}$; е) $\frac{14}{16}$.

4) Представьте данную дробь в виде дроби со знаменателем 42:

а) $\frac{1}{6}$; б) $\frac{3}{7}$; в) $\frac{5}{21}$; г) $\frac{2}{3}$; д) $\frac{3}{14}$; е) $\frac{1}{2}$.

5) Представьте данную дробь в виде дроби со знаменателем 36:

а) $\frac{2}{4}$; б) $\frac{1}{3}$; в) $\frac{3}{12}$; г) $\frac{5}{9}$; д) $\frac{13}{18}$.

6) Сократите дроби:

а) $\frac{20}{80}$; б) $\frac{15}{45}$; в) $\frac{14}{56}$; г) $\frac{20}{32}$; д) $\frac{12}{81}$; е) $\frac{33}{55}$.

7) Представьте данную дробь в виде дроби со знаменателем 80:

а) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{7}{16}$; в) $\frac{19}{40}$; г) $\frac{6}{8}$; д) $\frac{9}{10}$; е) $\frac{13}{20}$.

8) Сравните дроби ($>$; $<$; $=$):

а) $\frac{4}{7}$ и $\frac{4}{12}$; б) $\frac{6}{13}$ и $\frac{6}{9}$; в) $\frac{11}{15}$ и $\frac{11}{17}$; г) $\frac{25}{37}$ и $\frac{25}{34}$.

9) Сравните дроби ($>$; $<$; $=$), не приводя их к общему знаменателю:

а) $\frac{2}{3}$ и $\frac{3}{4}$; б) $\frac{26}{27}$ и $\frac{27}{28}$; в) $\frac{4}{5}$ и $\frac{5}{6}$; г) $\frac{11}{12}$ и $\frac{12}{13}$.

10) Сравните дроби ($>$; $<$; $=$), не приводя их к общему знаменателю:

а) $\frac{5}{8}$ и $\frac{3}{7}$; б) $\frac{7}{11}$ и $\frac{9}{17}$; в) $\frac{4}{9}$ и $\frac{3}{5}$; г) $\frac{28}{58}$ и $\frac{48}{90}$.

11) Масса абрикоса составляет $\frac{7}{8}$ массы яблока, а масса яблока составляет $\frac{8}{9}$ массы банана. Что тяжелее, абрикос или банан?

12) Площадь ванной комнаты составляет $\frac{3}{15}$, а площадь кухни – $\frac{5}{12}$ площади квартиры. Какое из этих помещений имеет большую площадь?

13) Приведите дроби к общему знаменателю:

а) $\frac{2}{3}$ и $\frac{7}{8}$; б) $\frac{2}{6}$ и $\frac{7}{18}$; в) $\frac{4}{15}$ и $\frac{5}{12}$; г) $\frac{11}{10}$ и $\frac{34}{100}$.

К параграфу 6.1

1) Выполните действия и, если возможно, сократите полученную дробь:

а) $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$; б) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$; в) $\frac{5}{24} + \frac{1}{24}$; г) $\frac{9}{32} + \frac{7}{32}$.

2) Вычислите:

а) $\frac{3}{16} + \frac{5}{16}$; б) $\frac{5}{22} + \frac{6}{22}$; в) $\frac{19}{150} + \frac{31}{150}$; г) $\frac{37}{350} + \frac{13}{350}$.

3) Найдите сумму:

а) $\frac{4}{15} + \frac{12}{45}$; г) $\frac{4}{63} + \frac{8}{21}$;

б) $\frac{5}{64} + \frac{7}{16}$; д) $\frac{9}{28} + \frac{3}{7}$;

в) $\frac{2}{19} + \frac{13}{57}$; е) $\frac{4}{9} + \frac{5}{36}$.

4) Найдите сумму:

а) $\frac{9}{13} + \frac{7}{52}$; г) $\frac{1}{40} + \frac{3}{5}$;

б) $\frac{5}{17} + \frac{2}{51}$; д) $\frac{5}{42} + \frac{3}{14}$;

в) $\frac{7}{30} + \frac{11}{300}$; е) $\frac{17}{36} + \frac{5}{18}$.

5) Найдите сумму:

а) $\frac{4}{5} + \frac{2}{15}$; г) $\frac{7}{23} + \frac{3}{46}$;

б) $\frac{4}{21} + \frac{2}{7}$; д) $\frac{1}{24} + \frac{5}{6}$;

в) $\frac{9}{88} + \frac{3}{11}$; е) $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$.

6) Найдите сумму:

а) $\frac{7}{12} + \frac{1}{60}$; г) $\frac{2}{7} + \frac{4}{35}$;

б) $\frac{19}{65} + \frac{4}{13}$; д) $\frac{21}{32} + \frac{1}{8}$;

в) $\frac{3}{10} + \frac{77}{1\,000}$; е) $\frac{11}{27} + \frac{4}{9}$.

7) Найдите сумму:

а) $\frac{11}{25} + \frac{2}{5} + \frac{8}{50}$; в) $\frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4}$;

б) $\frac{1}{6} + \frac{13}{36} + \frac{3}{72}$; г) $\frac{11}{24} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6}$.

8) Определите периметр треугольника со сторонами $\frac{5}{12}$ м, $\frac{1}{6}$ м и $\frac{7}{24}$ м.

9) В буфете кинотеатра на утреннем сеансе было продано $\frac{5}{24}$ всех порций мороженого, проданного за день, а на дневном сеансе на $\frac{7}{24}$ порций

больше. Какую часть мороженого продали на утреннем и дневном сеансах вместе?

10) В посёлке $\frac{3}{4}$ домов построено из кирпича, $\frac{1}{12}$ — из бруса, а остальные дома — панельные. Сколько домов в посёлке, если в нём 200 панельных домов?

К параграфу 6.2

1) Выполните вычитание и, если возможно, сократите полученную дробь:

а) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$; б) $\frac{7}{24} - \frac{3}{24}$; в) $\frac{14}{32} - \frac{6}{32}$.

2) Вычислите:

а) $\frac{13}{16} - \frac{5}{16}$; б) $\frac{18}{22} - \frac{7}{22}$; в) $\frac{48}{150} - \frac{33}{150}$; г) $\frac{37}{350} - \frac{12}{350}$.

3) Найдите разность:

а) $\frac{9}{15} - \frac{6}{45}$; г) $\frac{25}{63} - \frac{8}{21}$;

б) $\frac{36}{64} - \frac{7}{16}$; д) $\frac{26}{28} - \frac{3}{7}$;

в) $\frac{9}{19} - \frac{6}{57}$; е) $\frac{4}{9} - \frac{5}{36}$.

4) Найдите разность:

а) $\frac{9}{13} - \frac{7}{52}$; г) $\frac{35}{40} - \frac{3}{5}$;

б) $\frac{5}{17} - \frac{2}{51}$; д) $\frac{15}{42} - \frac{3}{14}$;

в) $\frac{9}{30} - \frac{35}{300}$; е) $\frac{25}{36} - \frac{5}{18}$.

5) Найдите разность:

а) $\frac{4}{5} - \frac{2}{15}$; г) $\frac{7}{23} - \frac{3}{46}$;

б) $\frac{15}{21} - \frac{2}{7}$; д) $\frac{28}{24} - \frac{5}{6}$;

в) $\frac{56}{88} - \frac{3}{11}$; е) $\frac{1}{2} - \frac{3}{8}$.

6) Найдите разность:

а) $\frac{7}{12} - \frac{1}{60}$; г) $\frac{2}{7} - \frac{3}{35}$;

б) $\frac{35}{65} - \frac{4}{13}$; д) $\frac{21}{32} - \frac{1}{8}$;

в) $\frac{3}{10} - \frac{45}{1\,000}$; е) $\frac{21}{27} - \frac{4}{9}$.

7) Найдите значения выражений:

а) $\frac{38}{47} - (\frac{46}{47} - \frac{29}{47})$;

б) $\frac{4}{11} - (\frac{8}{11} - \frac{6}{11})$;

в) $\frac{13}{48} + (\frac{4}{8} - \frac{7}{24})$;

г) $\frac{30}{36} + (\frac{5}{18} + \frac{4}{9})$.

8) В городе построили новый жилой район. В нём $\frac{1}{18}$ всех домов – кирпичные, $\frac{5}{6}$ – блочные, а остальные 6 домов – панельные. Сколько домов построено в новом районе?

9) Для ремонта трёхкомнатной квартиры купили обои. Известно, что на детскую истрачено $\frac{5}{16}$ купленных обоев, а на гостиную – на $\frac{3}{16}$ больше, остальное – на спальню. Какая часть обоев осталась для спальни? Сколько рулонов обоев было куплено, если на спальню ушло 7 рулонов?

10) Карлсон для своего танца примерил $\frac{9}{13}$ всех костюмов из шкафа родителей Малыша. Какую часть костюмов Карлсон не примерял? Сколько костюмов примерил Карлсон, если не примерял он 12 костюмов?

К параграфу 6.3

1) Вычислите:

а) $\frac{2}{11} \cdot 4$; б) $6 \cdot \frac{5}{13}$; в) $\frac{5}{43} \cdot 7$; г) $3 \cdot \frac{1}{14}$; д) $\frac{2}{17} \cdot 8$; е) $7 \cdot \frac{3}{5}$.

2) Выполните умножение и сократите полученную дробь:

а) $\frac{3}{7} \cdot 14$; б) $\frac{3}{64} \cdot 12$; в) $6 \cdot \frac{5}{72}$; г) $\frac{1}{36} \cdot 9$; д) $11 \cdot \frac{4}{33}$; е) $\frac{3}{56} \cdot 14$.

3) Найдите произведение дробей:

а) $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{9}$; г) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{8}$;

б) $\frac{13}{40} \cdot \frac{20}{39}$; д) $\frac{5}{24} \cdot \frac{3}{10}$;

в) $\frac{7}{15} \cdot \frac{3}{14}$; е) $\frac{11}{45} \cdot \frac{9}{22}$.

4) Вычислите периметр квадрата, сторона которого равна $\frac{5}{24}$ м.

5) Вычислите периметр прямоугольника, длины сторон которого $\frac{3}{20}$ дм и $\frac{5}{16}$ дм.

6) Вычислите:

а) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$; б) $\left(\frac{1}{4}\right)^3$; в) $\left(\frac{3}{5}\right)^2$; г) $\left(\frac{7}{8}\right)^2$; д) $\left(\frac{2}{5}\right)^3$; е) $\left(\frac{3}{3}\right)^3$.

7) Выполните умножение:

а) $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{9}$; б) $\frac{12}{45} \cdot \frac{9}{16} \cdot \frac{5}{6}$; в) $7 \cdot \frac{5}{28} \cdot \frac{2}{15}$; г) $\frac{7}{32} \cdot \frac{4}{21} \cdot 10$.

8) Выполните действия:

а) $\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{21} + \frac{5}{17} \cdot \frac{34}{56}$;

б) $\left(\frac{7}{8} - \frac{5}{24}\right) \cdot \frac{16}{21}$;

в) $\frac{7}{12} \cdot \frac{6}{35} - \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{10}$;

г) $\left(\frac{5}{8} - \frac{4}{10}\right) \cdot \frac{8}{15}$.

9) Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу. Скорость первого велосипедиста $\frac{1}{5}$ км/мин, скорость второго — $\frac{1}{6}$ км/мин. На какое расстояние сблизятся велосипедисты через $\frac{3}{4}$ мин?

10) Во время тренировки в футбольной секции юный футболист отрабатывал приёмы паса $\frac{2}{5}$ ч, а удары по воротам – в 2 раза дольше. Сколько времени юный футболист выполнял оба упражнения? Решите задачу несколькими способами.

11) Государству принадлежит $\frac{1}{8}$ общего числа акций фирмы «Рога и копыта», частным инвесторам – в 3 раза больше. Остальные акции принадлежат сотрудникам компании. Какая часть акций принадлежит сотрудникам компании?

К параграфу 6.4

1) Вычислите:

а) $\frac{15}{17} : 3$; г) $\frac{16}{17} : 3$;

б) $\frac{17}{25} : 4$; д) $\frac{11}{25} : 5$;

в) $\frac{21}{23} : 7$; е) $\frac{19}{20} : 4$.

2) Выполните деление и сократите полученную дробь:

а) $\frac{16}{21} : 4$; г) $\frac{4}{13} : 8$;

б) $\frac{15}{28} : 5$; д) $\frac{12}{25} : 15$;

в) $\frac{18}{33} : 9$; е) $\frac{6}{17} : 8$.

3) Вычислите:

а) $\frac{4}{18} : \frac{2}{9}$; г) $\frac{15}{24} : \frac{9}{10}$;

б) $\frac{13}{40} : \frac{39}{80}$; д) $\frac{5}{12} : \frac{25}{36}$;

в) $\frac{7}{15} : \frac{3}{10}$; е) $\frac{11}{25} : \frac{9}{25}$.

4) Выполните действия:

а) $\frac{4}{15} \cdot 2 + \frac{2}{3} : 5$; в) $\frac{9}{13} : 4 + \frac{5}{52} \cdot 3$;

б) $\frac{3}{16} \cdot 5 - \frac{3}{4} : 4$; г) $(\frac{9}{13} - \frac{9}{39}) : 9$;

$$д) \frac{7}{8} : 3 - \frac{1}{24} \cdot 5; \quad е) \left(\frac{7}{12} + \frac{5}{36} \right) : 13.$$

5) Выполните действия:

$$а) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5} \right) : 2 - \frac{3}{10}; \quad в) \left(\frac{7}{15} + \frac{4}{5} \right) : 3 - \frac{1}{9};$$

$$б) \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{12} \right) \cdot 8 + \frac{1}{18}; \quad г) \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{21} \right) \cdot 14 - \frac{1}{6}.$$

6) Вычислите:

$$а) \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{7} \right) + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{5}{9} \cdot \frac{9}{7} \right);$$

$$б) \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{17} + \frac{1}{8} : \frac{17}{6}.$$

7) Решите уравнения:

$$а) x \cdot \frac{6}{15} = \frac{12}{35}; \quad в) \frac{24}{65} : x = \frac{12}{13};$$

$$б) x : \frac{13}{28} = \frac{7}{5}; \quad г) \frac{7}{11} \cdot x = \frac{5}{22}.$$

8) Один насос может заполнить водой бассейн за $\frac{12}{27}$ ч, а второй насос – за $\frac{4}{18}$ ч. Во сколько раз первый насос наполняет бассейн быстрее, чем второй?

9) Стоимость линз составляет $\frac{5}{8}$ от полной стоимости очков, а работа по установке линз в оправу – в 5 раз дешевле. Какую часть от полной стоимости очков составляет стоимость оправы? Чему равна стоимость очков, если стоимость оправы составляет 426 рублей?

К параграфу 6.5

1) Мастер может выполнить заказ за 20 мин, а его ученик – за 30 мин. За какое время они выполнят заказ, работая вместе?

2) Два каменщика, работая вместе, выполнили некоторую работу за 10 мин. За какое время второй каменщик может выполнить всю работу, если первому каменщику на это требуется 12 мин?

3) Экскаватор может выкопать траншею за 10 ч, а второй экскаватор – за 15 ч. За какое время могут выкопать эту же траншею два экскаватора, работая совместно?

4) Машинистка может напечатать текст за 10 ч. За какое время может напечатать текст другая машинистка, если обе машинистки, работая вместе, могут напечатать текст за 6 ч?

5) Бригада может выполнить задание за 18 дней. Второй бригаде для выполнения этого же задания требуется в 2 раза больше времени. За какое время обе бригады, работая вместе, могут выполнить это задание?

6) Швея может выполнить заказ за 24 дня, а другая швея – в 3 раза быстрее. За какое время смогут выполнить заказ обе швеи, работая вместе?

7) Грузовик может перевезти на элеватор всё собранное зерно за 6 дней, а другой грузовик – за 12 дней. За какое время смогут перевезти всё зерно оба грузовика, работая вместе?

8) Одна бригада может выполнить задание за 8 дней, а другая – за 12 дней. Первая бригада отработала 2 дня, а закончила работу вторая бригада. За сколько дней было выполнено задание?

9) Первая бригада может выполнить некоторую работу за 20 ч, а вторая – за 30 ч. Первая бригада работала 5 ч, а затем оставшуюся часть обе бригады закончили вместе. За сколько дней было выполнено задание?

10) Одна бригада может выполнить задание за 10 ч, а вторая – за 15 ч. Сначала первая бригада отработала 2 ч, а затем вторая бригада – 6 ч. После чего обе бригады выполнили оставшуюся часть работы. За какое время это произошло? (Время выразите в часах и минутах.)

11) Через первую трубу бассейн можно наполнить водой за 4 ч. Через вторую трубу опорожнить наполненный бассейн можно за 12 ч. За какое время наполнится бассейн, если обе трубы будут открыты?

12) Через первую трубу бассейн можно наполнить водой за 6 ч, а через вторую трубу бассейн можно наполнить водой за 8 ч. Через третью трубу наполненный бассейн можно опорожнить за 4 ч. За какое время наполнится бассейн, если открыты все три трубы?

13) Один мастер может выполнить заказ за 28 ч, а другой – за 21 ч. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

14) Один мастер может выполнить заказ за 9 ч, а другой – за 18 ч. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

15) Первая труба наполняет бак объёмом 820 литров, а вторая труба – бак объёмом 790 литров. Известно, что одна из труб пропускает в минуту на 3 л воды больше, чем другая. Сколько литров воды в минуту пропускает каждая труба, если баки были наполнены за одно и то же время?

16) Первая труба наполняет бак объёмом 790 литров, а вторая труба – бак объёмом 750 литров. Известно, что одна из труб пропускает в минуту на 4 л воды больше, чем другая. Сколько литров воды в минуту пропускает каждая труба, если баки были наполнены за одно и то же время?

17) Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 8 часов. Через 2 часа после того, как один из них приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. За сколько часов был выполнен весь заказ?

18) Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 12 часов. Через 4 часа после того, как один из них приступил к

выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. За сколько часов был выполнен весь заказ?

19) Две машинистки, работая вместе, перепечатают рукопись за 3 часа. За какое время может перепечатать эту рукопись вторая машинистка, работая отдельно, если первая справляется с этой работой за 6 часов?

20) В рукописи 42 страницы. Одна машинистка перепечатывает рукопись за 3 ч, а вторая – за 6 ч. За сколько часов машинистки перепечатают рукопись при совместной работе?

21) Две бригады убрали картофель с площади 12 га за 4 дня. Первая бригада может выполнить эту работу за 6 дней. За сколько дней вторая бригада может выполнить ту же работу?

К параграфу 6.6

1) Запишите смешанные дроби в виде неправильных дробей:

а) $3\frac{4}{11}$; б) $5\frac{7}{8}$; в) $17\frac{1}{5}$; г) $6\frac{4}{9}$; д) $12\frac{3}{5}$; е) $2\frac{12}{17}$.

2) Запишите неправильные дроби в виде смешанных дробей:

а) $\frac{34}{8}$; б) $\frac{25}{4}$; в) $\frac{63}{12}$; г) $\frac{78}{15}$; д) $\frac{33}{4}$; е) $\frac{18}{15}$.

3) Сравните числа ($>$, $<$, $=$):

а) $3\frac{4}{7}$ и $3\frac{2}{7}$; б) $6\frac{1}{2}$ и $4\frac{1}{3}$; в) $5\frac{3}{8}$ и $5\frac{6}{16}$; г) $13\frac{5}{7}$ и $13\frac{24}{42}$.

4) Запишите смешанные дроби в виде неправильных дробей:

а) $5\frac{7}{13}$; б) $12\frac{3}{4}$; в) $7\frac{7}{9}$; г) $23\frac{1}{2}$; д) $8\frac{3}{5}$; е) $9\frac{4}{9}$.

5) Запишите неправильные дроби в виде смешанных дробей:

а) $\frac{84}{23}$; б) $\frac{27}{12}$; в) $\frac{13}{6}$; г) $\frac{45}{11}$; д) $\frac{87}{12}$; е) $\frac{39}{17}$.

6) Сравните числа ($>$, $<$, $=$):

а) $5\frac{4}{7}$ и $5\frac{3}{8}$; б) $\frac{1}{2}$ и $7\frac{3}{7}$; в) $5\frac{3}{8}$ и $5\frac{5}{9}$; г) $13\frac{5}{7}$ и $13\frac{5}{9}$.

К параграфу 6.7

1) Найдите сумму:

а) $11\frac{2}{9} + 3$; б) $3\frac{5}{27} + \frac{9}{27}$;

$$\text{в)} 3\frac{5}{17} + 6\frac{9}{17}; \quad \text{ж)} 5\frac{3}{14} + 3\frac{11}{14};$$

$$\text{г)} 4\frac{4}{21} + \frac{14}{21}; \quad \text{з)} 7\frac{9}{16} + 2\frac{13}{16};$$

$$\text{д)} 9\frac{3}{4} + 6; \quad \text{и)} 4\frac{7}{8} + 3\frac{5}{8};$$

$$\text{е)} 5\frac{7}{15} + 4\frac{2}{15}; \quad \text{к)} 3\frac{2}{5} + 5\frac{4}{5}.$$

2) Выполните вычитание:

$$\text{а)} 14\frac{7}{24} - 8; \quad \text{г)} 15\frac{3}{7} - 11;$$

$$\text{б)} 7\frac{26}{43} - 3\frac{7}{43}; \quad \text{д)} 5\frac{24}{39} - 3\frac{11}{39};$$

$$\text{в)} 12\frac{28}{55} - \frac{17}{55}; \quad \text{е)} 13\frac{15}{48} - \frac{7}{48}.$$

3) Найдите разность:

$$\text{а)} 5 - \frac{3}{4}; \quad \text{г)} 7\frac{5}{9} - 5\frac{7}{9};$$

$$\text{б)} 10 - 4\frac{3}{7}; \quad \text{д)} 12 - 5\frac{6}{7};$$

$$\text{в)} 6\frac{2}{5} - \frac{4}{5}; \quad \text{е)} 9\frac{4}{7} - 4\frac{5}{7}.$$

4) Вычислите:

$$\text{а)} 5\frac{3}{13} + 2\frac{7}{13} - 4\frac{11}{13}; \quad \text{в)} 16\frac{4}{11} - (5\frac{7}{11} + 2\frac{2}{11});$$

$$\text{б)} 5\frac{4}{9} + 7\frac{1}{9} - 6\frac{7}{9}; \quad \text{г)} 14\frac{13}{15} - (6\frac{8}{15} + 3\frac{9}{15}).$$

5) Сравните значения выражений ($<$, $>$, $=$):

$$\text{а)} 2\frac{4}{15} + 3\frac{8}{15} \text{ и } 14\frac{7}{9} - 9\frac{5}{9};$$

$$\text{б)} 6\frac{7}{19} - 2\frac{18}{19} \text{ и } 1\frac{14}{25} + 2\frac{13}{25};$$

$$\text{в)} 12\frac{3}{8} - 8\frac{5}{8} \text{ и } 5\frac{3}{16} - 1\frac{7}{16};$$

$$\text{г)} 5\frac{5}{12} + 1\frac{10}{12} \text{ и } 14\frac{5}{18} - 7\frac{17}{18}.$$

6) Выполните действия:

а) $1\frac{7}{15} + 2\frac{3}{15} - 1\frac{8}{15} - 1\frac{4}{15}$;

б) $3\frac{12}{13} - 1\frac{5}{13} - 1\frac{9}{13} + 2\frac{3}{13}$;

в) $3\frac{2}{17} + 1\frac{12}{17} + 2\frac{3}{17} - 3\frac{5}{17}$;

г) $5\frac{3}{14} - 1\frac{5}{14} + 2\frac{9}{14} - 4\frac{13}{14}$.

7) Вычислите:

а) $(2 - 1\frac{5}{9}) + (7 - 2\frac{11}{18})$; в) $(3 - 1\frac{4}{7}) + (5 - 2\frac{5}{7})$;

б) $(5 - 3\frac{7}{16}) + (4 - 2\frac{9}{16})$; г) $(2 - 1\frac{5}{9}) + (4 - 1\frac{4}{9})$.

8) Выполните действия:

а) $(7 - 4\frac{5}{13}) - (4 - 2\frac{1}{13} \cdot 2)$; в) $(5 - 2\frac{7}{19}) - (4 - 3\frac{2}{19})$;

б) $(8 - 4\frac{13}{20}) - (6 - 5\frac{3}{20})$; г) $(7 - 3\frac{7}{11}) - (4 - 2\frac{3}{11})$.

9) Решите уравнения:

а) $x + 1\frac{5}{9} = 2\frac{7}{9}$; г) $4\frac{7}{18} + x = 6\frac{11}{18}$;

б) $x - 3\frac{7}{11} = 5\frac{2}{11}$; д) $x + 5\frac{3}{7} = 12\frac{3}{7}$;

в) $3\frac{4}{7} - x = 1\frac{1}{7}$; е) $3 - x = 1\frac{5}{12}$.

10) Решите уравнения:

а) $x + 2\frac{5}{13} = 4\frac{3}{13}$; г) $5\frac{7}{20} + x = 8\frac{3}{20}$;

б) $x - 4\frac{7}{11} = 5\frac{8}{11}$; д) $x + 7\frac{3}{16} = 12\frac{11}{16}$;

в) $3\frac{4}{9} - x = 1\frac{7}{9}$; е) $3\frac{1}{12} - x = 1\frac{5}{12}$.

11) В магазин привезли свежую клубнику. Всего 36 кг ягод. За первый час продали $8\frac{7}{20}$ кг ягод, за второй – $12\frac{3}{20}$ кг, а остальную клубнику продали за третий час. Сколько клубники продали за третий час? (Ответ запишите в килограммах и граммах.)

12) Дядя Фёдор, кот Матроскин и Шарик пошли на рыбалку. Кот Матроскин поймал $3\frac{4}{5}$ кг рыбы, Шарик – $1\frac{3}{5}$ кг, а остальную рыбу поймал дядя Фёдор. Сколько рыбы поймал дядя Фёдор, если всего друзья поймали 9 кг рыбы? (Ответ запишите в килограммах и граммах.)

13) Брат и сестра помогали маме собирать чёрную смородину. Брат собрал $2\frac{3}{16}$ кг смородины, его сестра – на $2\frac{1}{8}$ кг больше, чем брат. Сколько смородины собрала мама, если всего собрано $10\frac{1}{2}$ кг смородины?

К параграфу 6.8

1) Вычислите:

а) $5\frac{4}{9} \cdot \frac{24}{43} + \frac{19}{43} \cdot 5\frac{4}{9}$;

д) $6\frac{3}{5} \cdot \frac{12}{27} + \frac{15}{27} \cdot 6\frac{3}{5}$;

б) $4\frac{1}{2} \cdot (\frac{2}{9} : \frac{4}{11})$;

е) $1\frac{2}{3} \cdot (\frac{3}{5} : \frac{6}{17})$;

в) $8\frac{6}{13} \cdot \frac{7}{13} + \frac{6}{13} \cdot 8\frac{6}{13}$;

ж) $4\frac{7}{10} \cdot \frac{7}{19} + \frac{12}{19} \cdot 4\frac{7}{10}$;

г) $(\frac{4}{7} : \frac{8}{19}) \cdot 1\frac{3}{4}$;

з) $(2\frac{5}{8} : \frac{3}{13}) \cdot 1\frac{1}{5}$.

2) Решите уравнения:

а) $1\frac{8}{13} : x = \frac{7}{26}$; в) $1\frac{6}{7} \cdot x = \frac{9}{28}$;

б) $x \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{33}$; г) $x : 1\frac{5}{18} = \frac{9}{24}$.

3) Решите уравнения:

а) $(3\frac{6}{7} + \frac{3}{14}) \cdot x = \frac{2}{7} \cdot 3\frac{1}{2}$; д) $12\frac{3}{50} : 1\frac{1}{5} + x = 10\frac{1}{10} \cdot 1\frac{1}{2}$;

б) $\frac{91}{160} \cdot x = (3\frac{5}{16} + 2\frac{3}{8}) \cdot 2$; е) $(2\frac{3}{7} + \frac{3}{14}) \cdot x = 2\frac{1}{4} : \frac{3}{4}$;

в) $x \cdot (2\frac{3}{4} + \frac{5}{12}) = \frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{2}$; ж) $(3\frac{1}{15} - \frac{2}{5}) : x = 2\frac{2}{5} : 3$;

$$\text{г) } x + (8\frac{7}{34} - 7\frac{1}{17}) = 5\frac{1}{3} \cdot 2\frac{5}{8}; \quad \text{з) } x \cdot (4\frac{5}{8} - 3\frac{1}{4}) = \frac{7}{10} \cdot 5.$$

4) Найдите значения выражений:

$$\text{а) } (2\frac{4}{5} + 4\frac{2}{3}) \cdot 3\frac{3}{4} : 7\frac{1}{5}; \quad \text{е) } (\frac{3}{7} \cdot \frac{33}{40} + \frac{5}{6}) : 1\frac{11}{12};$$

$$\text{б) } (4\frac{2}{3} - \frac{3}{7}) \cdot 2\frac{5}{8} : 9\frac{8}{9}; \quad \text{ж) } (6\frac{7}{12} - 3\frac{17}{36}) \cdot \frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} : \frac{13}{20};$$

$$\text{в) } (4\frac{4}{5} : 1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{2}) \cdot 1\frac{3}{5}; \quad \text{з) } (1\frac{11}{24} + \frac{13}{36}) \cdot 1\frac{11}{25} - \frac{8}{15} \cdot \frac{9}{16};$$

$$\text{г) } (4\frac{3}{5} + 1\frac{1}{3}) : 8\frac{9}{10} \cdot 7\frac{1}{3}; \quad \text{и) } 2\frac{1}{2} \cdot 48 - 3\frac{2}{3} : \frac{1}{18} + 5\frac{5}{12} : \frac{7}{36};$$

$$\text{д) } (\frac{3}{7} - 1\frac{1}{3}) \cdot \frac{21}{86} : 7\frac{2}{5}; \quad \text{к) } 6\frac{1}{4} : \frac{1}{8} - 3\frac{2}{3} \cdot 5\frac{1}{2} + 2\frac{2}{5} \cdot 4\frac{7}{12}.$$

5) Выполните действия:

$$\text{а) } \frac{37}{48} : 5\frac{2}{7} - \frac{19}{42} \cdot \frac{7}{8} + 4\frac{1}{5};$$

$$\text{б) } (3 \cdot \frac{2}{9} - 4 \cdot \frac{1}{12}) : (\frac{10}{3} - 3);$$

$$\text{в) } 6\frac{2}{5} : \frac{8}{125} - 11\frac{1}{9} : 1\frac{1}{9} + 3\frac{1}{7};$$

$$\text{г) } (\frac{3}{5} \cdot 1\frac{7}{11}) - 1\frac{7}{11} : 10.$$

6) Один трактор вспахивает поле за 3 ч, а другой – за 5 ч. За какое время будет обработано $\frac{2}{15}$ поля, если тракторы будут работать одновременно?

7) Машинистка печатает рукопись за 3 ч, а другая – за 7 ч. За какое время обе машинистки, работая вместе, напечатают $\frac{3}{7}$ рукописи?

8) Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В. Первый велосипедист может проехать весь путь за $4\frac{2}{3}$ ч, а второй – за $3\frac{1}{2}$ ч. Через какое время встретятся велосипедисты?

К параграфу 6.9

1) В непрозрачном мешке лежат 5 белых и 2 чёрных шара. Сколько шаров достаточно вытащить из мешка, чтобы среди них наверняка:

а) оказался хотя бы один белый шар;

б) оказались хотя бы один белый и хотя бы один чёрный шары;

в) оказались три белых и один чёрный шар;

г) два шара одного цвета?

2) На карточках написаны двузначные числа. Сколько карточек достаточно взять (не глядя), чтобы, по крайней мере, одно из чисел, написанных на карточках, было кратно: а) 2; б) 7; в) 2 или 7?

3) В комнате темно. В ящике комода лежат 10 коричневых и 10 красных носков одного размера. Сколько носков достаточно взять из ящика, чтобы среди них обязательно оказалась пара носков одного цвета?

4) В школе 20 классов. В доме живут 23 ученика школы. Можно ли утверждать, что среди них обязательно найдутся хотя бы два одноклассника?

5) В школе учатся 370 человек. Докажите, что среди всех учащихся найдутся два человека, празднующие свой день рождения в один и тот же день.

6) Фёдор подсчитал, что за день в завтрак, обед и ужин он съел 10 конфет. Докажите, что хотя бы один раз он съел не меньше четырёх конфет.

7) В классе 37 человек. Докажите, что среди них найдутся 4 человека, родившихся в один и тот же месяц.

8) В коллекции имеется 25 монет по 1, 2, 3, 5 копеек. Имеется ли среди них 7 монет одинакового достоинства?

К параграфу 7.1

1) Найдите величину одного из острых углов прямоугольного треугольника, если второй острый угол равен:

а) 37° ; б) 48° ; в) 33° ; г) 56° ; д) 69° ; е) 88° .

2) Известна величина одного из острых углов прямоугольного треугольника:

а) 27° ; б) 38° ; в) 65° ; г) 45° ; д) 72° ; е) 29° .

Определите величину меньшего острого угла этого треугольника.

3) В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 32° . Определите величину второго острого угла.

4) Два угла треугольника имеют величину 56° каждый. Определите величину третьего угла.

5) Два угла треугольника имеют величину 83° каждый. Определите величину третьего угла.

6) Величина одного из углов треугольника 120° , а два других угла равны между собой. Определите величины этих углов.

7) Величина одного из углов треугольника 84° , а два других угла равны между собой. Определите величины этих углов.

8) В треугольнике ABC угол A в 3 раза больше угла B , а угол C равен 20° . Определите величины углов A и B .

9) В треугольнике ABC угол B в 2 раза больше угла C , а угол A равен 54° . Определите величину углов B и C .

10) В треугольнике ABC угол A на 42° больше угла C , а угол B равен 48° . Определите величину углов A и C .

11) В треугольнике ABC угол C на 15° меньше угла B , а угол A равен 23° . Определите величину углов B и C .

12) В треугольнике MNK угол M в 2 раза, а угол K в 6 раз больше угла N . Определите величину всех углов треугольника MNK .

13) Угол M треугольника MNK в 3 раза меньше угла N и в 5 раз меньше угла K . Определите величину всех углов треугольника MNK .

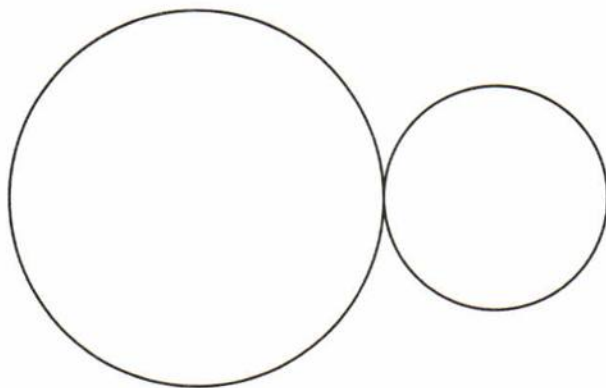
14) В треугольнике ABC угол B в 4 раза, а угол C в 7 раз больше угла A . Определите величину всех углов треугольника ABC .

15) В треугольнике DEF угол E в 5 раз, а угол F в 4 раза больше угла D . Определите величину всех углов треугольника DEF .

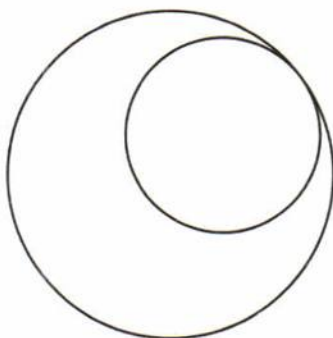
К параграфу 7.2

1) Известно, что если две окружности касаются, то их центры лежат на одной прямой.

а) Две окружности касаются внешним образом. Радиус первой окружности 5 см, а второй – 3 см. Найдите расстояние между центрами.



б) Две окружности касаются внутренним образом. Радиус первой окружности 5 см, а второй 3 см. Найдите расстояние между их центрами.



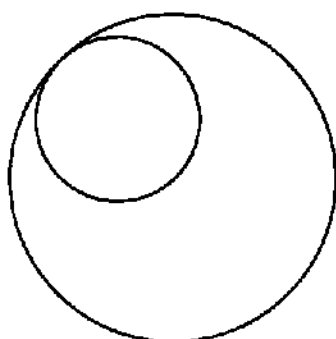
2) Сколько точек пересечения имеют окружности, если радиусы двух окружностей 4 см и 6 см, а расстояние между их центрами: а) 8 см; б) 10 см; в) 12 см; г) 2 см?

3) Проверьте, верно ли, если расстояние между центрами двух окружностей больше суммы их радиусов, то окружности не имеют общих точек.

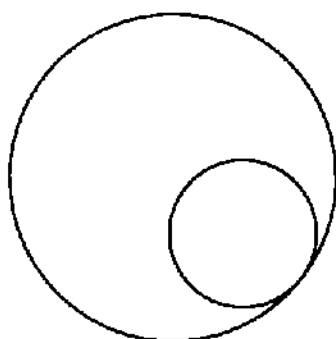
4) Начертите отрезок AB длиной 8 см и две окружности радиусами 4 см и 2 см с центрами в концах этого отрезка. Окружности пересекают отрезок AB в точках M и N . Найдите длину: а) отрезка MN ; б) отрезка AN ; в) отрезка BM .

5) Начертите отрезок AB длиной 8 см и две окружности радиусами 4 см и 6 см с центрами в концах этого отрезка. Окружности пересекают отрезок AB в точках M и N . Найдите длину: а) отрезка MN ; б) отрезка AN ; в) отрезка BM .

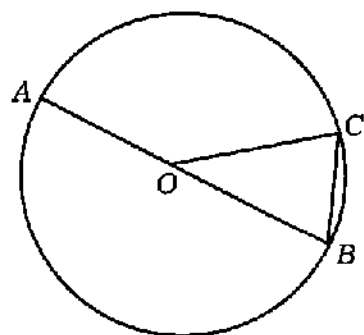
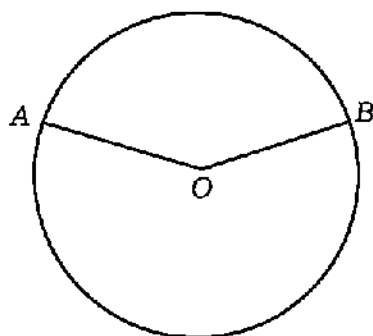
6) На рисунке диаметр меньшей окружности равен 10 см. Чему равен диаметр большей окружности? Чему равен её радиус?



7) На рисунке диаметр большей окружности равен 16 см. Чему равен диаметр меньшей окружности? Чему равен её радиус?



8) Точки A и B делят окружность на две дуги, длины которых относятся как 9 : 11. Найдите величину центрального угла, опирающегося на меньшую из дуг.



9) Отрезки AB и BC являются соответственно диаметром и хордой окружности с центром O . Найдите величину угла AOC , если угол OCB равен 33° .

К параграфу 7.3

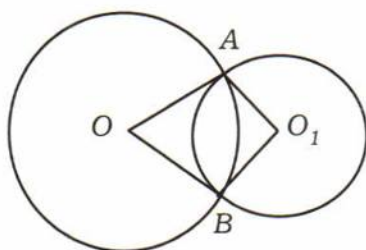
1) Два радиуса окружности образуют два центральных угла. Один из углов равен 57° . Определите величину второго центрального угла.

2) Окружность разделена на 12 равных дуг. Определите величину центрального угла, опирающегося на одну из этих дуг.

3) Чему равен центральный угол, опирающийся на:

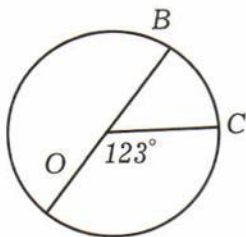
а) $\frac{1}{4}$ окружности; б) $\frac{1}{15}$ окружности; в) $\frac{3}{8}$ окружности; г) $\frac{5}{9}$ окружности?

4) Две окружности с центрами в точках O и O_1 пересекаются в точках A и B . Величина центрального угла AOB равна 32° . Определите величину центрального угла AO_1B .

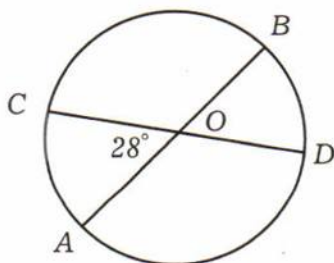


5) В окружности проведён диаметр. Определите величину получившихся центральных углов.

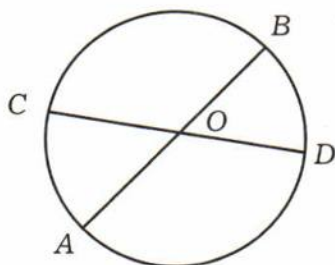
6) Используя рисунок, определите величину угла BOC .



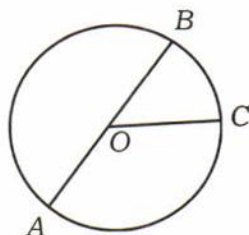
7) Проведены два диаметра AB и CD . Определите величину углов COB , AOD , BOD , если угол AOC равен 28° .



8) Угол AOD в 2 раза больше угла BOD . Определите величину углов AOC , AOD , BOC , BOD .



9) Угол BOC на 72° меньше угла AOC . Определите величины углов AOC и BOC .



10) (См. предыдущий рисунок.) Угол BOC в 2 раза меньше угла AOC и в 3 раза меньше угла AOB . Определите величины всех центральных углов.

К параграфу 7.4

1) В декабре охотник Пулька добыл 5 зайцев и 1 волка, в январе – 8 зайцев, 2 волков и 2 лис, в феврале – 1 лису, 6 зайцев и 2 волков, в марте – 4 волков, 3 лис и 5 зайцев.

а) Постройте круговую диаграмму, показывающую количество зайцев, добытых в течение каждого из 4 месяцев. Условные обозначения разместите вне круга.

б) Постройте диаграммы, показывающие, как шла охота на волков и лис. Обозначения разместите: в первом случае – около круга, во втором – прямо на круге.

в) Постройте 4 круговые диаграммы, показывающие, сколько и каких зверей было добыто в каждом месяце.

2) Собираясь на пляж, весёлые человечки решили запастись питьём. Незнайка взял с собой 2 л кваса и 1 л газировки, Пончик – 1 л газировки и 3 л малинового сиропа, Винтик и Шпунтик вместе взяли 3 л кваса и 2 л газировки, Торопыжка – 3 л газировки, доктор Пилюлькин – 1 л кваса и 1 л касторки. Известно, что 1 л кваса в Цветочном городе стоит 1 монету, 1 л газировки – 3 монеты, 1 л касторки – 2 монеты, 1 л сиропа – 6 монет.

а) Постройте круговую диаграмму, показывающую количество закупленных всеми человечками напитков в литрах.

б) Постройте круговую диаграмму, показывающую стоимость закупленных всеми человечками напитков в монетах.

в) Постройте круговую диаграмму, показывающую стоимость напитков, закупленных каждым из человечков.

3) Постройте таблицу, в которую в течение недели записывайте время, проведённое в школе, затраченное на уроки, прогулку, чтение, игры, домашние дела, телевизор, еду и сон. Для полноты выделите ещё одну позицию – «Другие дела». Используя накопленные в таблице сведения:

а) для каждого дня недели постройте круговую диаграмму распределения времени между разными делами (чем и сколько времени вы занимались в понедельник, чем и сколько – во вторник, в среду и т.д.);

б) для каждого вида деятельности постройте круговую диаграмму распределения времени между разными днями недели (сколько времени вы потратили на это дело в понедельник, сколько – во вторник и т. д.).

4) В Европе леса составляют $\frac{1}{2}$ территории, пастбища – $\frac{1}{9}$, пашни и плантации – $\frac{1}{3}$, прочие земли – $\frac{2}{9}$.

В Азии леса составляют $\frac{5}{36}$, пастбища – $\frac{1}{3}$, пашни и плантации – $\frac{1}{9}$, прочие земли – $\frac{5}{12}$.

В Северной Америке леса составляют $\frac{1}{3}$, пастбища – $\frac{2}{9}$, пашни и плантации – $\frac{7}{36}$, прочие земли – $\frac{1}{4}$.

В Южной Америке леса составляют $\frac{2}{3}$, пастбища – $\frac{1}{6}$, пашни и плантации – $\frac{1}{18}$, прочие земли – $\frac{1}{9}$.

В Африке леса составляют $\frac{1}{6}$, пастбища – $\frac{1}{3}$, пашни и плантации – $\frac{1}{12}$, прочие земли – $\frac{5}{12}$.

В Австралии и Океании леса составляют $\frac{7}{36}$ территории, пастбища – $\frac{1}{2}$, пашни и плантации – $\frac{4}{18}$, прочие земли – $\frac{1}{4}$.

Постройте круговые диаграммы структуры земельных ресурсов для каждой части света.

5) В 1938 г. доля Великобритании в промышленном производстве капиталистического мира составляла $\frac{1}{3}$, США – $\frac{2}{5}$, Франции – $\frac{7}{90}$, Германии – $\frac{5}{36}$, Японии – $\frac{1}{36}$, остальные страны капиталистического мира – $\frac{1}{45}$.

В 1950 г. доля Великобритании составляла $\frac{1}{6}$, США – $\frac{5}{9}$, Франции – $\frac{1}{9}$, ФРГ – $\frac{1}{36}$, Японии – $\frac{5}{120}$, остальные страны капиталистического мира – $\frac{7}{72}$.

В 1960 г. доля Великобритании составляла $\frac{1}{6}$, США – $\frac{2}{5}$, Франции – $\frac{5}{36}$, ФРГ – $\frac{1}{12}$, Японии – $\frac{2}{45}$, остальные страны капиталистического мира – $\frac{1}{6}$.

В 1965 г. доля Великобритании составляла $\frac{1}{9}$, США – $\frac{1}{2}$, Франции – $\frac{1}{30}$, ФРГ – $\frac{1}{10}$, Японии – $\frac{1}{20}$, остальные страны капиталистического мира – $\frac{37}{180}$.

В 1970 г. доля Великобритании составляла $\frac{1}{36}$, США – $\frac{2}{5}$, Франции – $\frac{1}{36}$, ФРГ – $\frac{1}{9}$, Японии – $\frac{5}{10}$, остальные страны капиталистического мира – $\frac{1}{10}$.

Постройте круговые диаграммы для каждого названного года.

К параграфу 8.1

1) Дно бассейна имеет форму прямоугольника, длина которого 100 м, а ширина составляет $\frac{3}{5}$ его длины. Найдите площадь дна бассейна.

2) Ширина прямоугольника на 9 см меньше его длины. Найдите ширину прямоугольника, если его площадь равна 144 см^2 .

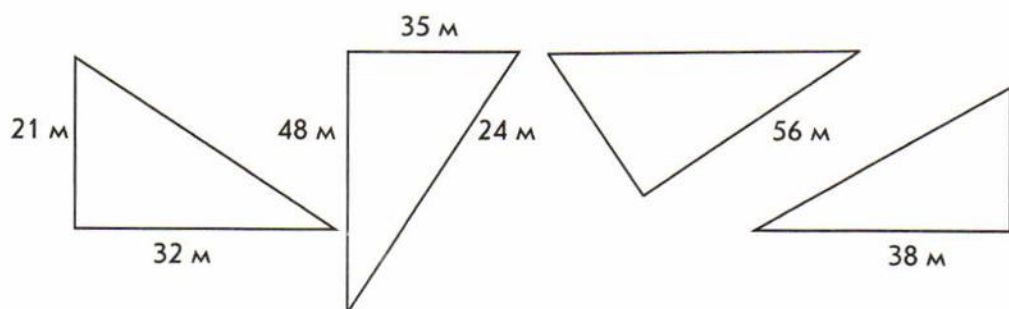
3) Прямоугольник, длины сторон которого равны 4 см и 8 см, разрезали на два квадрата.

а) Найдите сумму периметров получившихся квадратов. Равна ли она периметру прямоугольника?

б) Найдите сумму площадей получившихся квадратов. Равна ли она площади прямоугольника?

4) Найдите площадь прямоугольника, если его длина 12 см, а ширина на 4 см меньше длины.

5) Найдите площади прямоугольных треугольников:



6) Известно, что a – сторона треугольника, h – высота треугольника, проведённая к этой стороне. Найдите площадь треугольника, если:

а) $a = 15 \text{ см}$, $h = 6 \text{ см}$; в) $a = 9 \text{ см}$, $h = 16 \text{ см}$;

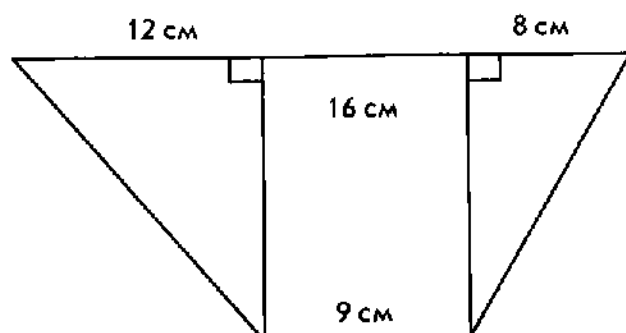
б) $a = 44 \text{ см}$, $h = 8 \text{ см}$; г) $a = 25 \text{ см}$, $h = 12 \text{ см}$.

7) Периметр прямоугольника равен 144 см, а длина равна 36 см. Найдите площадь прямоугольника.

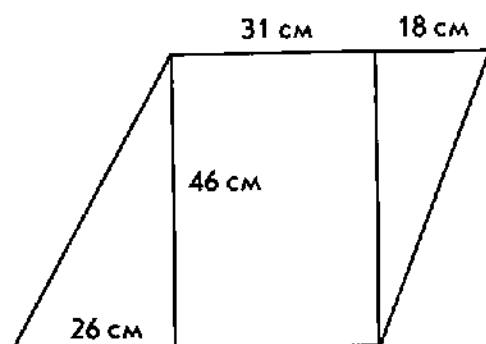
8) Найдите периметр прямоугольника, площадь которого равна 270 см^2 , а ширина – 15 см.

9) Найдите площадь фигуры на рисунке:

а)



б)



10) Известно, что a – сторона треугольника, h – высота треугольника, проведённая к этой стороне. Найдите площадь треугольника, если:

а) $a = 15$ см, h – в 2 раза больше;

б) $a = 44$ см, h – на 6 см больше;

в) $a = 9$ см, h – в 3 раза меньше;

г) $a = 25$ см, h – на 7 см меньше.

11) Известно, что a – сторона треугольника, h – высота треугольника, проведённая к этой стороне. Как изменится площадь треугольника, если:

а) a увеличится в 2 раза, h увеличится в 3 раза;

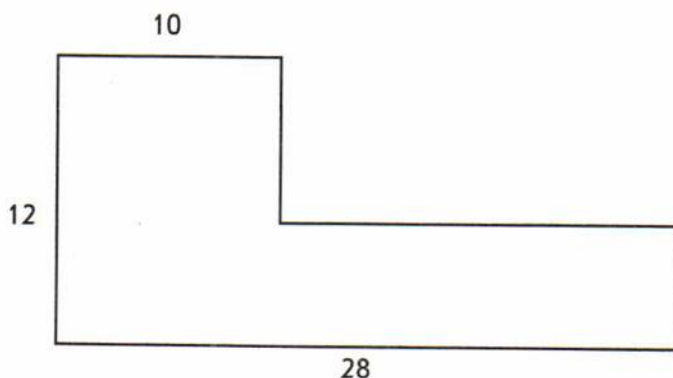
б) a увеличится в 2 раза, h уменьшится в 2 раза;

в) a уменьшится в 3 раза, h увеличится в 6 раз;

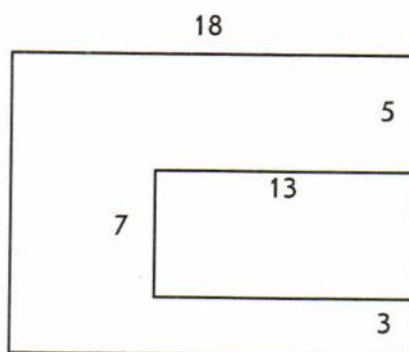
г) a уменьшится в 4 раза, h уменьшится в 5 раз.

12) Составьте выражения для вычисления периметра и площади многоугольника на рисунке и найдите значения полученных выражений:

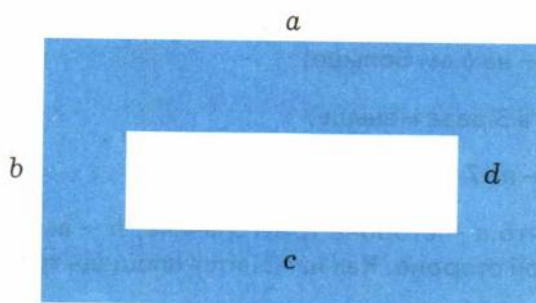
a)



б)



13) Запишите буквенное выражение, соответствующее площади изображённой фигуры, и найдите его значение при $a = 87$, $b = 58$, $c = 62$, $d = 30$.



К параграфам 8.2–8.3

1) Вычислите площадь поверхности (сумму площадей всех граней) прямоугольного параллелепипеда, если его рёбра равны:

а) 5 см, 6 см, 8 см;

в) 5 см, 5 см, 5 см;

б) 2 см, 9 см, 12 см;

г) 10 см, 4 см, 3 см.

2) Сколько потребуется проволоки, чтобы сделать каркас прямоугольного параллелепипеда с измерениями:

- а) 7 см, 2 см, 12 см; в) 6 см, 6 см, 6 см;
б) 1 см, 5 см, 8 см; г) 12 см, 10 см, 15 см.

3) Деревянный куб покрасили со всех сторон, а затем распилили на 27 одинаковых кубиков.

а) Сколько кубиков имеют три окрашенные грани?

б) Сколько кубиков имеют две окрашенные грани?

4) Деревянный куб покрасили со всех сторон, а затем распилили на 64 одинаковых кубика.

а) Сколько кубиков не имеют ни одной окрашенной грани?

б) Сколько кубиков имеют одну окрашенную грань?

5) Из четырёх кубиков с ребром 2 см сложили прямоугольный параллелепипед.

а) Найдите сумму длин его рёбер;

б) Найдите площадь его поверхности.

6) Бассейн имеет форму прямоугольного параллелепипеда с длиной 12 м и шириной в 2 раза меньше. Сколько квадратных метров керамической плитки потребовалось для облицовки стен и дна бассейна, если глубина бассейна в 6 раз меньше его длины?

7) Комната имеет форму прямоугольного параллелепипеда, длина которого 5 м, а ширина на 2 м меньше. Сколько квадратных метров обоев потребовалось для оклейки стен, если высота комнаты равна её ширине?

8) У прямоугольного параллелепипеда отрезали вершины. Сколько граней у полученного многогранника?

9) В ящик, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 8 дм, 3 дм и 5 дм, укладывают прямоугольные коробки, с измерениями 1 см, 2 см и 4 см. Сколько таких коробок поместится в ящик?

10) В контейнер, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 12 дм, 8 дм и 5 дм, укладывают пачки с карандашами, имеющими измерения 20 см, 6 см, 1 см. Сколько пачек можно уложить в контейнер?

11) Сарай, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 20 м, 12 м и 6 м, заполнен сеном. Определите массу сена в сарае, если масса 10 м^3 сена составляет 6 ц.

12) Кузов автомобиля, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 дм, 30 дм и 8 дм, заполнен зерном. Определите массу зерна, которое можно перевезти в кузове за 15 рейсов, если масса 10 м^3 зерна составляет 140 ц.

13) Найдите объём куба, если площадь его поверхности равна:

- а) 96 см^2 ; б) 54 см^2 ; в) 354 см^2 ; г) 150 см^2 .

14) Найдите ребро куба, если его объём равен:

а) 27 м^3 ; б) 64 м^3 ; в) 125 м^3 ; г) 8 м^3 .

15) Как изменится объём параллелепипеда, если:

а) длину увеличить в 2 раза, ширину – в 3 раза, а высоту – в 8 раз?

б) длину увеличить в 4 раза, ширину и высоту уменьшить в 2 раза?

в) длину уменьшить в 8 раз, ширину увеличить в 4 раза, а высоту – в 6 раз?

г) длину увеличить в 3 раза, ширину уменьшить в 6 раз, а высоту увеличить в 2 раза?

д) длину увеличить в 3 раза, ширину увеличить в 2 раза, а высоту уменьшить в 18 раз?

е) длину уменьшить в 8 раз, ширину увеличить в 4 раза, а высоту увеличить в 6 раз?

К параграфу 8.4

1) Бросают игральный кубик. Найдите вероятности событий:

а) выпадет одно из чисел: 1, 2, 3, 4, 5, 6;

б) выпадет число 5;

в) выпадет число, которое делится на 2;

г) выпадет число, которое делится на 7;

д) выпадет число, большее 4.

2) На карточках записаны все двузначные числа. Наугад выбирают одну карточку. Найдите вероятности событий:

а) на карточке записано число, меньшее 10;

б) на карточке записано число, которое делится на 5;

в) на карточке записано число, которое делится на 100;

г) на карточке записано число, которое больше 9 и меньше 100;

д) на карточке записано число, большее 45.

3) Ученик задумал чётное двузначное число. Найдите вероятность того, что задуманное число:

а) делится на 5;

в) не делится на 2;

б) делится на 1;

г) делится на 3 и 4.

4) В мешке лежат 4 жёлтых и 4 синих шара. Из мешка наугад вынимают один предмет. Найдите вероятность того, что вынутый предмет окажется:

а) синим шаром;

б) кубиком;

в) шаром;

г) жёлтым шаром;

д) красным шаром.

5) В мешке лежат 4 жёлтых и 4 синих шара. Из мешка наугад вынимают два шара. Найдите вероятность того, что вынуты два шара:

- а) одинакового цвета;
- б) разного цвета;
- в) жёлтого цвета;
- г) зелёного цвета.

6) В мешке лежат шары: 2 белых, 2 красных и 3 чёрных. Найдите вероятность того, что из мешка вынули 3 шара и:

- а) все они оказались белыми;
- б) все они оказались чёрными;
- в) все они оказались разных цветов;
- г) два из них оказались белыми, а один красным.

7) В коробке лежат 10 красных, 1 зелёная и 2 синие ручки. Из коробки наугад вынимают 2 предмета. Найдите вероятность того, что вынуты:

- а) две зелёные ручки;
- б) две синие ручки;
- в) две ручки разного цвета;
- г) две ручки одинакового цвета;
- д) синяя и красная ручки;
- е) синяя и зелёная ручки;
- ж) зелёная и красная ручки;
- з) две ручки.

8) В коробке лежат 3 красных, 3 жёлтых и 3 зелёных шара. Вытаскивают наугад 4 шара. Найдите вероятность того, что среди вынутых шаров:

- а) все шары одного цвета;
- б) нет двух шаров одинакового цвета;
- в) есть красный, жёлтый и два зелёных шара;
- г) есть два красных и два жёлтых шара.

9) Из ящика, где хранится 15 синих и 11 красных карандашей, продавец не глядя вынимает 1 карандаш. Какова вероятность того, что этот карандаш окажется:

- а) синего цвета;
- б) красного цвета.

10) Из ящика, где хранится 9 синих и 15 зелёных карандашей, продавец не глядя вынимает 1 карандаш. Какова вероятность того, что этот карандаш окажется:

- а) синего цвета;
- б) зелёного цвета.

- 11) На столе 12 кусков пирога. В трёх «счастливых» из них запечены призы. Какова вероятность взять «счастливый» кусок пирога?
- 12) В урне 15 белых и 25 чёрных шаров. Из урны наугад вынимается один шар. Какова вероятность того, что он будет: а) белым; б) чёрным?
- 13) Для лотереи отпечатали 500 билетов, из них 25 выигрышных. Какова вероятность вытянуть невыигрышный билет?
- 14) Определите вероятность следующих событий:
- а) при бросании кубика выпало 3 очка;
 - б) при бросании кубика выпало нечётное количество очков;
 - в) число очков, выпавших при бросании кубика, больше двух;
 - г) число очков, выпавших при бросании кубика, больше шести.
- 15) В урне находятся красный, жёлтый и зелёный шары. Их не глядя, вынимают один за другим. Какова вероятность того, что шары будут вынуты в такой последовательности: жёлтый, красный, зелёный?
- 16) Чтобы открыть чемодан, нужно в некотором порядке набрать четыре цифры: 3, 5, 7 и 9. Хозяин помнит цифры, но забыл их последовательность. Какова вероятность того, что он сумеет открыть чемодан с первой попытки?
- 17) Мама дала маленькой девочке, не умеющей читать, кубики с буквами «о», «к», «т» и предложила сложить из них какое-нибудь слово. Какова вероятность того, что у девочки случайным образом получится слово КОТ?
- 18) Грани кубика окрашены в красный и жёлтый цвет. Вероятность выпадения красной грани равна $1/6$, вероятность выпадения жёлтой грани равна $5/6$. Сколько красных и сколько жёлтых граней у этого кубика?
- 19) В ящике 8 красных, 2 синих и 20 зелёных карандашей. Вы наугад вынимаете один карандаш. Какова вероятность того, что этот карандаш а) красный; б) жёлтый; в) не зелёный? Какое наименьшее количество карандашей нужно вынуть, чтобы с вероятностью 1 среди них оказался зелёный карандаш?
- 20) В каждой двадцатой банке кофе, согласно условиям акции, есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Вера покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Вера не найдет приз в своей банке.
- 21) Когда в коробке оставалось 40 чайных пакетиков чёрного чая, мама положила туда 25 пакетиков зелёного чая, чтобы все пакетики лежали в одной коробке. Ваня, не глядя на этикетку, вынимает наугад один пакетик и заваривает чай. Какова вероятность, что это окажется чёрный чай?
- 22) Королеву бала выбирают голосованием: в урну для голосования каждый гость бросает записку с именем кандидатки. 66 гостей уже проголосовали, но никто из них не голосовал за Анастасию. Анастасия сама подошла к урне и тайком бросила в неё 34 записки с своим именем. Затем из урны наудачу извлекли одну записку с именем Королевы бала. Найдите вероятность того, что Анастасия не станет Королевой бала.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава I. НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ.....	3
К параграфу 1.1	3
К параграфу 1.2	4
К параграфу 1.3	5
К параграфу 1.4	5
К параграфу 1.5	6
Глава II. ДЕЙСТВИЯ С НАТУРАЛЬНЫМИ ЧИСЛАМИ.....	8
К параграфу 2.1	8
К параграфу 2.2	9
К параграфу 2.3	10
К параграфу 2.4	11
К параграфу 2.5	12
К параграфу 2.6	14
К параграфу 2.7	14
К параграфу 2.8	16
К параграфу 2.9	17
К параграфу 2.10	18
К параграфу 2.11	19
К параграфу 2.12	21
К параграфу 2.13	22
К параграфу 2.14	25
К параграфам 2.15 – 2.16	26
К параграфу 2.17	29
К параграфу 2.18	30
Глава III. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.....	32
К параграфу 3.1	32
К параграфу 3.2	32
К параграфу 3.3	33
К параграфу 3.4	34
К параграфам 3.5 – 3.6	34
К параграфу 3.7	35
К параграфу 3.8	36
К параграфу 3.9	39
К параграфу 3.10	42
Глава IV. ТАБЛИЦЫ И ДИАГРАММЫ.....	43
К параграфам 4.1 – 4.3.....	43
К параграфу 4.4	47
Глава V. ДРОБИ.....	48
К параграфу 5.1	48
К параграфу 5.2	48
К параграфу 5.3.....	50
К параграфам 5.4 – 5.5.....	50

Глава VI. ДЕЙСТВИЯ С ДРОБЯМИ.....	52
К параграфу 6.1	52
К параграфу 6.2	53
К параграфу 6.3	55
К параграфу 6.4	56
К параграфу 6.5	57
К параграфу 6.6	59
К параграфу 6.7	59
К параграфу 6.8	62
К параграфу 6.9	63
Глава VII. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ НА ПЛОСКОСТИ	65
К параграфу 7.1	65
К параграфу 7.2	66
К параграфу 7.3	68
К параграфу 7.4	69
Глава VIII. ПЛОЩАДИ И ОБЪЁМЫ	72
К параграфу 8.1	72
К параграфам 8.2–8.3	74
К параграфу 8.4	76

**Козлова Светлана Александровна, Гераськин Владимир Никитович,
Рубин Александр Григорьевич**

Дидактический материал
к учебнику «Математика» для 5-го класса
С.А. Козловой, А.Г. Рубина

Подписано в печать 09.09.13. Формат 70х108/16. Печать офсетная. Бумага офсетная.
Гарнитура Журнальная рубленая. Объём 5 п.л. Тираж 13 000 экз. Заказ № 35927 (К-5м).

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2; 953005 – литература учебная

Издательство «Баласс». 109147 Москва, Марксистская ул., д. 5, стр. 1
Почтовый адрес: 111123 Москва, а/я 2, «Баласс».
Телефоны для справок: (495) 672-23-34, 672-23-12
<http://www.school2100.ru> E-mail: izd@balass.su

Отпечатано в филиале «Смоленский полиграфический комбинат»
ОАО «Издательство "Высшая школа"»
214020 г. Смоленск, ул. Смольянинова, 1