

И. И. ЗУБАРЕВА, И. П. ЛЕПЕШОНКОВА, М. С. МИЛЬШТЕЙН

МАТЕМАТИКА

2278, 75,5 кг; 45.

..... 1,5 сек.; $\approx 5,7$ сек.

2282. 2014 т.

2283. 38,56 т

2285. 1 км 513 м.

2287. $26\frac{51}{64}$ ведра; 13 $\frac{13}{64}$ ве.

2288. 5748,4 куб.

2289. 18 м; 19

2290. $\approx 73^\circ$

2291. ≈ 6

2293. 1

2295.

2296

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

6

5 009

5 003

5 009

5 011

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 001

5 339

5 399

5 407

5 413

5 417

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 419

5 737

5 741

5 743

5 749

5 779

5 783

5 791

801

807

813

821

827

839

843

849

857

863

869

875

881

887

893

899

905

911

917

923

929

935

941

947

953

959

965

971

977

983

989

995

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ИЗДАТЕЛЬСТВО



МНЕМОЗИНА

И. И. ЗУБАРЕВА, И. П. ЛЕНЕШОНКОВА, И. С. МИЛЬШТЕЙН

МАТЕМАТИКА

6

КЛАСС

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

**для учащихся
общеобразовательных учреждений**

Под редакцией И. И. Зубаревой

3-е издание, стереотипное



Москва 2009

УДК 373.167.1:51

ББК 22.1я721

3-91

Авторы:

И. И. Зубарева, преподаватель кафедры теории и методики обучения математике в школе МГПУ; *И. П. Лепешонкова*, учитель школы № 1149 Зеленоградского административного округа (Москва);
М. С. Мильштейн, учитель школы № 1311 (Москва)

Зубарева И. И.

3-91 Математика. 6 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / И. И. Зубарева, И. П. Лепешонкова, М. С. Мильштейн ; под ред. И. И. Зубаревой. — 3-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2009. — 136 с.

ISBN 978-5-346-01142-2

Пособие предназначено для организации текущего контроля знаний по математике в 6-м классе (для учителей, работающих по учебникам И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича).

УДК 373.167.1:51

ББК 22.1я721

© «Мнемозина», 2007

© «Мнемозина», 2009

© Оформление. «Мнемозина», 2009

Все права защищены

ISBN 978-5-346-01142-2

Предисловие для учителя

Самостоятельные работы — это дидактический материал, являющийся частью учебно-методического комплекта по математике для 5—6-го классов, который включает в себя:

И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. Математика. Учебники.

И. И. Зубарева. Математика. Рабочие тетради (в 2-х частях).

И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. Математика. Методическое пособие для учителя.

И. И. Зубарева и др. Математика. Самостоятельные работы.

В. Г. Гамбарин, И. И. Зубарева. Сборники задач и упражнений по математике.

В. Г. Гамбарин, И. И. Зубарева, М. С. Мильштейн. Математика. Мультимедийные пособия.

В сборнике помещены самостоятельные работы по всем темам курса. Первая цифра (число) в номере каждой работы соответствует номеру параграфа в учебнике, вторая — номеру работы в данной теме.

Содержание самостоятельных работ структурировано следующим образом:

- работы предназначены для контроля и корректировки знаний учащихся в процессе изучения темы, а также для отработки вычислительных навыков, приобретаемых школьниками в ходе прохождения курса;

- количество самостоятельных работ по теме в большинстве случаев соответствует числу уроков, отводимых на ее изучение в тематическом планировании;

- если на изучение темы выделяется более двух уроков, уровень сложности заданий от одной работы к другой возрастает, соответственно увеличивается продолжительность их выполнения: от 5—7 до 20 мин;

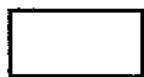
- в большинстве работ последнее задание — это задание на выполнение вычислений. Учитель может по своему усмотрению исключить такое задание, дать его в другое время, на отдельную оценку и т. п.

ТЕМА 1. Положительные и отрицательные числа

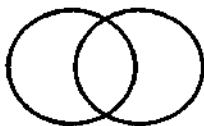
С-1.1. Поворот и центральная симметрия

Вариант 1

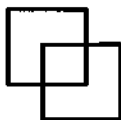
1. Запишите номера фигур, имеющих центр симметрии.



1



2



3



4

2. Точка O не лежит на отрезке MN . Постройте фигуру, симметричную отрезку MN относительно точки O .

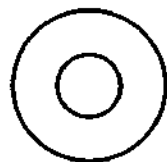
3. Вычислите:

а) $7,59 + 2,41$; в) $3,64 - 1,4$;

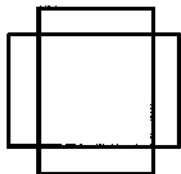
б) $0,72 + 0,088$; г) $5,8 - 2,67$.

Вариант 2

1. Запишите номера фигур, имеющих центр симметрии.



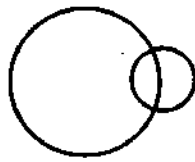
1



2



3



4

2. Точка O не лежит на отрезке PS . Постройте фигуру, симметричную отрезку PS относительно точки O .

3. Вычислите:

а) $6,34 + 3,66$; в) $7,85 - 2,5$;

б) $0,53 + 0,073$; г) $9,6 - 4,42$.

С-1.2. Поворот и центральная симметрия

Вариант 1

1. Сделайте рисунок по описанию.
Отметьте две точки A и B . Постройте точку C , симметричную точке B относительно точки A .
2. Запишите, какой станет координата точки $X(9)$, если она передвинется по координатному лучу:
 - а) вправо на 3 единицы;
 - б) влево на 3 единицы;
 - в) вправо на 5,4 единицы;
 - г) влево на 5,4 единицы;
 - д) вправо на 9 единиц;
 - е) влево на 9 единиц.
3. Вычислите: а) $\frac{7}{24} + \frac{5}{24}$; б) $\frac{13}{15} - \frac{8}{15}$.

Вариант 2

1. Сделайте рисунок по описанию.
Отметьте две точки M и N . Постройте точку K , симметричную точке M относительно точки N .
2. Запишите, какой станет координата точки $Y(7)$, если она передвинется по координатному лучу:
 - а) вправо на 4 единицы;
 - б) влево на 4 единицы;
 - в) вправо на 3,6 единицы;
 - г) влево на 3,6 единицы;
 - д) вправо на 7 единиц;
 - е) влево на 7 единиц.
3. Вычислите: а) $\frac{5}{36} + \frac{13}{36}$; б) $\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$.

С-1.3. Поворот и центральная симметрия

Вариант 1

1. Точка $M(6)$ — центр симметрии. Отметьте на координатном луче точки X_1 и Y_1 , симметричные точкам $X(3)$ и $Y(8)$ относительно точки M .
2. Точка $A(17)$ — центр симметрии. Запишите координату точки B_1 , симметричной точке $B(12,3)$ относительно точки A .
3. Сравните:
а) 2,7 и $\frac{2}{7}$; б) $\frac{1}{2}$ и 0,51; в) $\frac{5}{8}$ и 0,62.

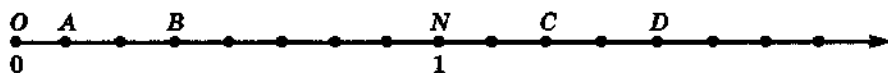
Вариант 2

1. Точка $P(7)$ — центр симметрии. Отметьте на координатном луче точки M_1 и L_1 , симметричные точкам $M(1)$ и $L(13)$ относительно точки M .
2. Точка $A(16)$ — центр симметрии. Запишите координату точки B_1 , симметричной точке $B(14,2)$ относительно точки A .
3. Сравните:
а) 4,9 и $\frac{4}{9}$; б) $\frac{1}{5}$ и 0,23; в) $\frac{9}{16}$ и 0,56.

С-1.4. Поворот и центральная симметрия

Вариант 1

1. Запишите координаты отмеченных точек. Сделайте такой же рисунок, отметьте точки, симметричные данным относительно точки $N(1)$ и запишите их координаты.



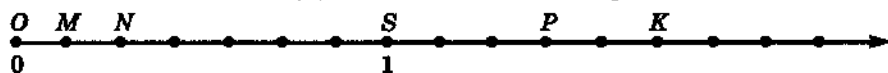
2. Дана пара симметричных точек. Определите координату центра симметрии — точки A :

а) $K(19)$ и $L(27)$; б) $G(6,5)$ и $H(24,9)$.

3. Выполните действия: $4,6 : 23 + \frac{3}{4}$.

Вариант 2

1. Запишите координаты отмеченных точек. Сделайте такой же рисунок, отметьте точки, симметричные данным относительно точки $S(1)$ и запишите их координаты.



2. Дана пара симметричных точек. Определите координату центра симметрии — точки A :

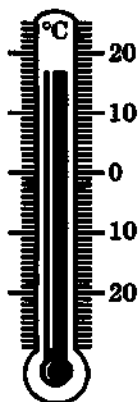
а) $M(17)$ и $F(25)$; б) $P(3,2)$ и $Q(21,6)$.

3. Выполните действия: $3,6 : 18 + \frac{1}{8}$.

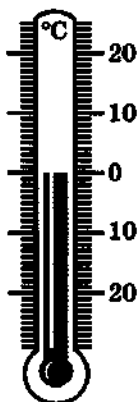
С-2.1. Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая

Вариант 1

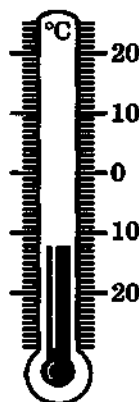
1. Запишите показания термометра тремя способами (если это возможно).



а)



б)



в)

2. Запишите номера рисунков, на которых изображены координатные прямые.

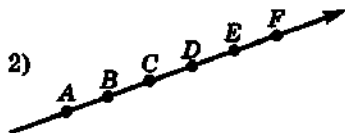
1)



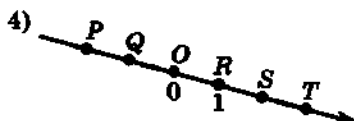
3)



2)



4)



5)



3. Вычислите:

а) $\frac{4}{11} + \frac{7}{11}$;

б) $1\frac{13}{25} - \frac{8}{25}$;

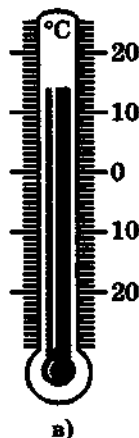
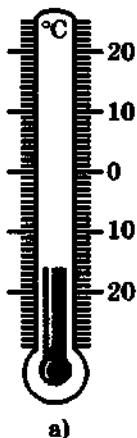
в) $2\frac{1}{16} + 4\frac{3}{16}$;

г) $7\frac{19}{28} - 1\frac{5}{28}$.

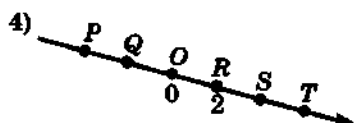
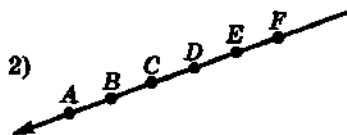
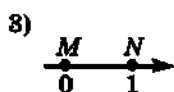
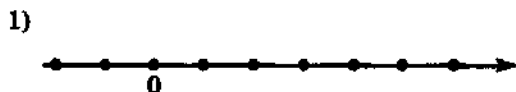
С-2.1. Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая

Вариант 2

1. Запишите показания термометра тремя способами (если это возможно).



2. Запишите номера рисунков, на которых изображены координатные прямые.



3. Вычислите:

а) $\frac{6}{13} + \frac{7}{13}$;

б) $2\frac{11}{15} - \frac{8}{15}$;

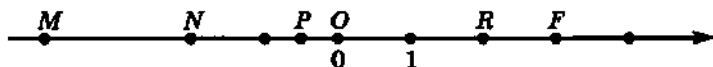
в) $4\frac{7}{24} + 6\frac{5}{24}$;

г) $6\frac{19}{36} - 2\frac{1}{36}$.

С-2.2. Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая

Вариант 1

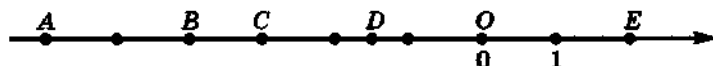
1. Даны числа: $3,7$; $5\frac{1}{6}$; $-8,43$; 0 ; $-5\frac{14}{63}$; 49 ; -112 . Выпишите из них:
- положительные числа;
 - отрицательные числа;
 - числа, которые не относятся ни к положительным, ни к отрицательным.
2. Запишите координаты отмеченных точек.



3. Отметьте на координатной прямой точки:
 $A(3)$; $B(-2,5)$; $C(3,5)$; $D(-4)$.

Вариант 2

1. Даны числа: $4,2$; $-12,69$; $7\frac{3}{4}$; 0 ; $-5\frac{37}{65}$; 81 ; -129 . Выпишите из них:
- положительные числа;
 - отрицательные числа;
 - числа, которые не относятся ни к положительным, ни к отрицательным.
2. Запишите координаты отмеченных точек.



3. Отметьте на координатной прямой точки:
 $M(4)$; $N(-3,5)$; $P(2,5)$; $K(-2)$.

С-2.3. Положительные и отрицательные числа.
Координатная прямая

Вариант 1

1. Точка координатной прямой $O(0)$ взята в качестве центра симметрии. Укажите точку, симметричную относительно этого центра точке:
а) $X(9)$; б) $Y(-1,4)$; в) $Z(176)$; г) $T(-253)$.
2. Отметьте на координатной прямой точки $P(1)$, $S(-2)$, $T(14)$, $X(3)$, $Q(-6)$ и, считая центром симметрии точку $X(3)$, отметьте точки, им симметричные.
3. Найдите значение выражения $(5,2 : 0,4 + 3,6 : 9) - 0,01 : 2$.

Вариант 2

1. Точка координатной прямой $O(0)$ взята в качестве центра симметрии. Укажите точку, симметричную относительно этого центра точке:
а) $H(5)$; б) $G(-0,8)$; в) $F(137)$; г) $S(-296)$.
2. Отметьте на координатной прямой точки $A(1)$, $B(-3)$, $C(12)$, $Y(2)$, $D(-7)$ и, считая центром симметрии точку $Y(2)$, отметьте точки, им симметричные.
3. Найдите значение выражения $(4,2 : 0,3 + 2,8 : 7) - 0,01 : 5$.

С-2.4. Положительные и отрицательные числа.
Координатная прямая

Вариант 1

1. На координатной прямой отмечены точки $A(1,4)$ и $B(-1,4)$.
Найдите расстояние между точками A и B в единичных отрезках.
2. Даны пары симметричных точек. Для каждой пары укажите координату центра симметрии — точки A :
а) $M(-13)$ и $N(-23)$; в) $L(-4)$ и $T(1)$;
б) $P(-7)$ и $K(7)$; г) $F(-12)$ и $E(2)$.
3. Найдите значение выражения $100 - 90,45 : (20 - 15,5)$.

Вариант 2

1. На координатной прямой отмечены точки $C(1,6)$ и $D(-1,6)$.
Найдите расстояние между точками C и D в единичных отрезках.
2. Даны пары симметричных точек. Для каждой пары укажите координату центра симметрии — точки A :
а) $A(-12)$ и $B(-22)$; в) $L(-3)$ и $T(4)$;
б) $H(-5)$ и $G(5)$; г) $F(-16)$ и $E(6)$.
3. Найдите значение выражения $200 - 110,55 : (10 - 4,5)$.

С-3.1. Модуль числа. Противоположные числа

Вариант 1

1. Укажите модули чисел:

$$64; -8,29; \frac{3}{17}; -53; 2\frac{3}{4}; 0; -8\frac{5}{9}.$$

2. Найдите значение выражения $|x|$, если:

$$\text{а) } x = -8; \quad \text{б) } x = 14; \quad \text{в) } x = -1\frac{2}{5}; \quad \text{г) } x = 56.$$

3. Из данных чисел выберите то, которое имеет наибольший модуль:

$$2,3; -2,03; 2,1; -2,41; 2,35.$$

Вариант 2

1. Укажите модули чисел:

$$41; -7,92; \frac{3}{8}; -27; 4\frac{5}{6}; 0; 1\frac{2}{3}.$$

2. Найдите значение выражения $|y|$, если:

$$\text{а) } y = -9; \quad \text{б) } y = 13; \quad \text{в) } y = -2\frac{4}{9}; \quad \text{г) } y = 57.$$

3. Из данных чисел выберите то, которое имеет наименьший модуль:

$$4,6; -4,05; 4,2; -4,22; 4,53.$$

С-3.2. Модуль числа. Противоположные числа

Вариант 1

1. Отметьте на координатной прямой числа, модули которых равны:
а) 1; б) 7; в) 0; г) 2.
Как называют отмеченные числа?
2. Из чисел 14; 6,7; -6,7; -82; 0; 54; -54 выберите:
а) натуральные числа;
б) целые числа;
в) неотрицательные числа;
г) неположительные числа.
3. Запишите число, противоположное данному:
а) 8; б) 0; в) $-4\frac{11}{13}$; г) +9; д) -2,7.

Вариант 2

1. Отметьте на координатной прямой числа, модули которых равны:
а) 2; б) 5; в) 0; г) 4.
Как называют отмеченные числа?
2. Из чисел 13; 7,2; -7,2; -59; 0; 46; -46 выберите:
а) натуральные числа;
б) целые числа;
в) неотрицательные числа;
г) неположительные числа.
3. Запишите число, противоположное данному:
а) 7; б) 0; в) $-2\frac{5}{18}$; г) +6; д) -3,1.

С-3.3. Модуль числа. Противоположные числа

Вариант 1

1. Вместо * вставьте число так, чтобы получилось верное равенство:

а) $-(-4) = *$; б) $9 = -*$; в) $-(+5,2) = *$; г) $-* = \frac{8}{9}$.

2. Укажите число, противоположное числу $-m$, если:

а) $-m = 3$; б) $-m = -6$; в) $-m = +5,1$; г) $-m = 0$.

3. Отметьте на координатной прямой число k , если:

а) $k = \frac{3}{4}$; б) $-k = -1\frac{1}{4}$; в) $k = +3,5$; г) $-k = 4$.

Вариант 2

1. Вместо * вставьте число так, чтобы получилось верное равенство:

а) $-(-5) = *$; б) $7 = -*$; в) $-(+4,8) = *$; г) $-* = \frac{3}{4}$.

2. Укажите число, противоположное числу $-n$, если:

а) $-n = 2$; б) $-n = -4$; в) $-n = +6,3$; г) $-n = 0$.

3. Отметьте на координатной прямой число p , если:

а) $p = +1,5$; б) $-p = -1\frac{1}{3}$; в) $p = \frac{2}{3}$; г) $-p = 2$.

Вариант 1**1. Сравните:**

а) $13,24$ и $|-13,57|$; в) $|34,129|$ и $|34,29|$;

б) $|0,671|$ и $0,68$; г) $\left|\frac{7}{16}\right|$ и $|-0,4375|$.

2. Найдите значение выражения:

а) $-a$, если $a = 8,2$; $a = -10$; $a = -(-4,1)$;

б) $-c$, если $c = -0,39$; $c = 15$; $c = -(-11)$.

3. Решите уравнение:

а) $|z| = 8$; б) $|z| = 2\frac{4}{5}$; в) $|z| = 0$; г) $|z| = -6$.

4. Вычислите:

а) $1,2 \cdot |-5|$; в) $46 - |-29|$;

б) $|-17| + |-4|$; г) $|-5,7| : |-0,19|$.

Вариант 2**1. Сравните:**

а) $15,84$ и $|-15,92|$; в) $|27,351|$ и $|27,51|$;

б) $|0,374|$ и $0,35$; г) $\left|\frac{5}{8}\right|$ и $|-0,625|$.

2. Найдите значение выражения:

а) $-b$, если $b = 6,5$; $b = -9$; $b = -(-8,3)$;

б) $-d$, если $d = -0,57$; $d = 24$; $d = -(-10)$.

3. Решите уравнение:

а) $|r| = 12$; б) $|r| = 3\frac{6}{7}$; в) $|r| = 0$; г) $|r| = -4$.

4. Вычислите:

а) $|-4| \cdot 1,5$; в) $34 - |-16|$;

б) $|-23| + |-8|$; г) $|-5,1| : |-0,17|$.

С-4.1. Сравнение чисел

Вариант 1

1. Запишите, какое из данных чисел расположено на координатной прямой левее и на сколько:
а) 4 или 11; в) 3 или -12;
б) -5 или 16; г) -7 или -19.
2. Сравните числа и их модули:
а) -3,2 и 3,2; б) 0 и -4,7; в) -61 и 8.

Вариант 2

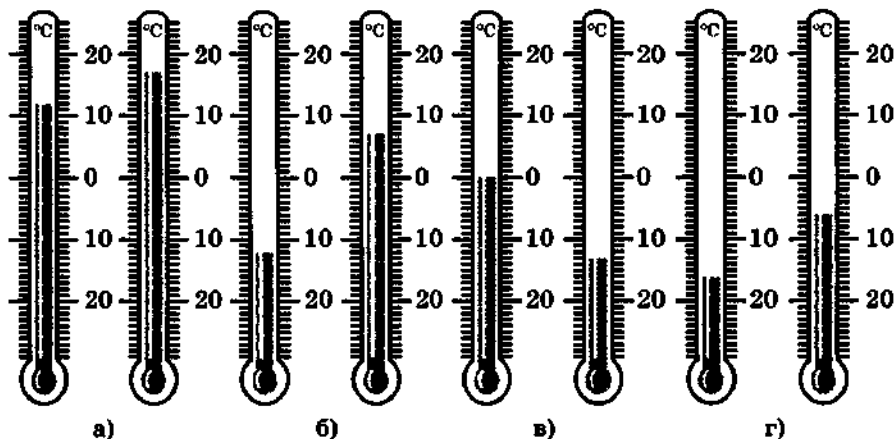
1. Запишите, какое из данных чисел расположено на координатной прямой правее и на сколько:
а) 3 или 12; в) 5 или -11;
б) -6 или 17; г) -4 или -18.
2. Сравните числа и их модули:
а) -5,8 и 5,8; б) 0 и -2,9; в) -34 и 7.

Вариант 1

1. Отметьте на координатной прямой числа: 1; -3,9; 2,5; -1,5. Запишите:

- а) наибольшее число;
- б) наименьшее число;
- в) число, имеющее наибольший модуль;
- г) число, имеющее наименьший модуль.

2. Сравните показания каждой пары термометров. Результаты запишите в виде неравенства.



3. Запишите все целые числа, которые можно подставить вместо b , чтобы получилось верное двойное неравенство:

- а) $-2,4 < b < 1,5$; б) $-6 < b < 0,7$; в) $-1\frac{1}{9} < b < 2\frac{2}{3}$.

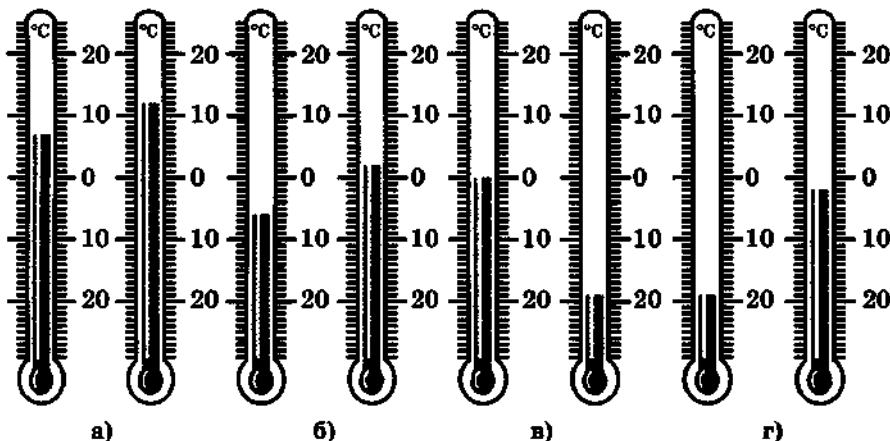
С-4.2. Сравнение чисел

Вариант 2

1. Отметьте на координатной прямой числа: 2; -3,1; 3,5; -2,5. Запишите:

- а) наибольшее число;
- б) наименьшее число;
- в) число, имеющее наибольший модуль;
- г) число, имеющее наименьший модуль.

2. Сравните показания каждой пары термометров. Результаты запишите в виде неравенства.



3. Запишите все целые числа, которые можно подставить вместо k , чтобы получилось верное двойное неравенство:

- а) $-4,1 < k < 1,2$;
- б) $-3 < k < 2,5$;
- в) $-1\frac{1}{7} < k < 2\frac{5}{14}$.

С-4.3. Сравнение чисел

Вариант 1

1. Сравните числа:

а) $-\frac{2}{15}$ и $-\frac{4}{15}$; б) $-\frac{9}{28}$ и $-\frac{9}{14}$.

2. Запишите следующее утверждение в виде неравенства:

а) $+2,1$ является положительным числом;

б) $-13,85$ является отрицательным числом.

3. Расположите числа в порядке возрастания:

$2\frac{5}{6}$; $-3\frac{1}{4}$; 0; -1; -7,8; 6.

4. Вычислите:

а) $|-0,43| - |-0,3|$; б) $|17,26| + |-5,4|$.

Вариант 2

1. Сравните числа:

а) $-\frac{5}{13}$ и $-\frac{8}{13}$; б) $-\frac{7}{32}$ и $-\frac{7}{16}$.

2. Запишите следующее утверждение в виде неравенства:

а) $+4,1$ является положительным числом;

б) $-16,95$ является отрицательным числом.

3. Расположите числа в порядке возрастания:

$3\frac{4}{7}$; -1; $-2\frac{1}{5}$; 0; 8; -5,6.

4. Вычислите:

а) $|-0,72| - |-0,2|$; б) $|15,38| + |-9,2|$.

Вариант 1

1. Запишите следующее утверждение в виде неравенства:
 - а) k — число отрицательное;
 - б) s — число неотрицательное.
2. Укажите все целые значения x , при которых верно неравенство:
 - а) $|x| < 3$; б) $|x| < 5$; в) $|x| \leq 2,4$; г) $|x| \leq 8,1$.
3. Вычислите:
 - а) $\left| \frac{1}{2} \right| - \left| -\frac{1}{6} \right|$; б) $|-0,4| - \left| -\frac{1}{5} \right|$.

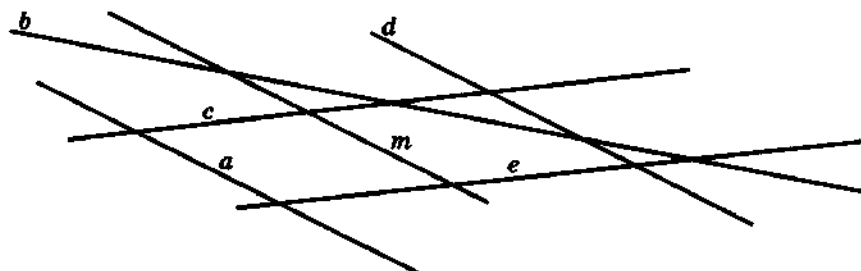
Вариант 2

1. Запишите следующее утверждение в виде неравенства:
 - а) t — число положительное;
 - б) r — число неположительное.
2. Укажите все целые значения y , при которых верно неравенство:
 - а) $|y| < 4$; б) $|y| < 6$; в) $|y| \leq 3,5$; г) $|y| \leq 7,1$.
3. Вычислите:
 - а) $\left| \frac{1}{2} \right| - \left| \frac{1}{8} \right|$; б) $|-0,6| - \left| \frac{1}{2} \right|$.

С-5.1. Параллельность прямых

Вариант 1

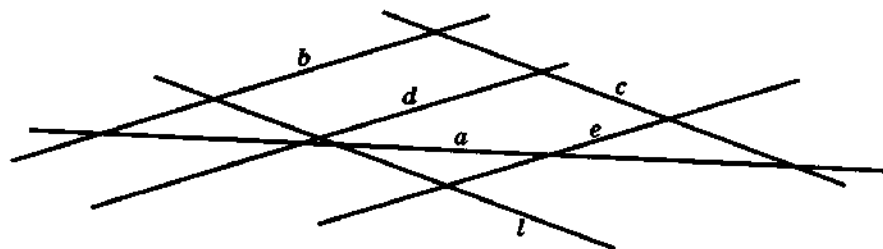
1. Приведите пример параллельных прямых из окружающей обстановки.
2. Запишите, какие прямые, по вашему мнению, параллельны:



3. Вычислите: $3,4 + |-3,4| \cdot |+5,8|$.

Вариант 2

1. Приведите пример параллельных прямых из окружающей обстановки.
2. Запишите, какие прямые, по вашему мнению, параллельны:



3. Вычислите: $15,9 - |-1,4| \cdot |+2,9|$.

С-5.2. Параллельность прямых

Вариант 1

1. Начертите квадрат $MNPQ$ со стороной 3,5 см. Проведите в нем диагональ MP . Через точки N и Q проведите прямые, параллельные диагонали MP .
2. Расположите числа в порядке возрастания: $\frac{1}{6}$, $-\frac{2}{3}$, $-\frac{5}{6}$, $-\frac{8}{9}$.

Вариант 2

1. Начертите прямоугольник $PRST$ со сторонами 1,5 см и 2,5 см. Проведите в нем диагональ RT . Через точки P и S проведите прямые, параллельные диагонали PS .
2. Расположите числа в порядке возрастания: $-\frac{7}{12}$, $\frac{5}{6}$, $-\frac{3}{4}$, $-\frac{1}{3}$.

С-5.3. Параллельность прямых

Вариант 1

1. Начертите четырехугольник $CDEF$ и отметьте точку O внутри него. Через точку O проведите прямые, параллельные сторонам CD и EF .

2. Вычислите:

а) $\frac{7}{12} - \frac{1}{4}$;

в) $|-0,76| - |-0,4|$;

б) $\left|-\frac{2}{5}\right| - \left|-\frac{4}{25}\right|$;

г) $\left|-\frac{3}{4}\right| + |1,25|$.

Вариант 2

1. Начертите треугольник AOB и отметьте точку C внутри него. Через точку C проведите прямые, параллельные сторонам AO и BO .

2. Вычислите:

а) $\frac{14}{15} - \frac{2}{5}$;

в) $|-0,67| - |-0,3|$;

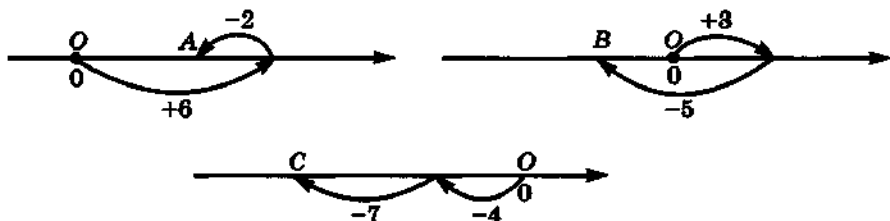
б) $\left|-\frac{5}{6}\right| - \left|-\frac{7}{24}\right|$;

г) $\left|-\frac{1}{2}\right| + |2,5|$.

С-6.1. Числовые выражения, содержащие знаки $+$, $-$

Вариант 1

1. Используя рисунки, запишите выражения для вычисления координат точек A , B и C . Найдите значения этих выражений.

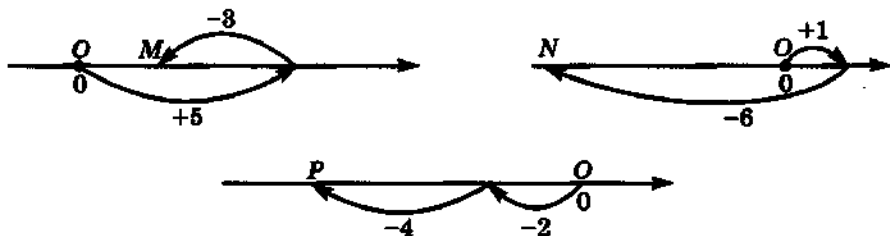


2. Сделайте рисунок, соответствующий данному выражению. Найдите значение выражения:

а) $0 + 14 + 7$; б) $0 + 6 - 2$; в) $0 + 10 - 20$; г) $0 - 1 - 8$.

Вариант 2

1. Используя рисунки, запишите выражения для вычисления координат точек M , N и P . Найдите значения этих выражений.



2. Сделайте рисунок, соответствующий данному выражению. Найдите значение выражения:

а) $0 + 16 + 8$; б) $0 + 7 - 3$; в) $0 + 5 - 10$; г) $0 - 4 - 9$.

Вариант 1

1. После двух перемещений точки вдоль координатной прямой от начала отсчета, ее координата стала равной 14. Запишите в виде равенства, как могла перемещаться точка, если она:
 - а) оба раза передвигалась вправо;
 - б) первый раз передвинулась вправо, а второй — влево;
 - в) первый раз передвинулась влево, а второй — вправо.
2. Покажите на рисунке, как найти значение выражения перемещением точки вдоль координатной прямой.
 - а) $(-4) + 9$; б) $5 - 10$; в) $+7 - 13$; г) $-2 - 6$.
3. Запишите все целые числа, удовлетворяющие неравенству:
 - а) $|x| < 3$; б) $|x| \leq 0$.

Вариант 2

1. После двух перемещений точки вдоль координатной прямой от начала отсчета, ее координата стала равной 12. Запишите в виде равенства, как могла перемещаться точка, если она:
 - а) оба раза передвигалась вправо;
 - б) первый раз передвинулась вправо, а второй — влево;
 - в) первый раз передвинулась влево, а второй — вправо.
2. Покажите, как найти значение выражения перемещением точки вдоль координатной прямой.
 - а) $(-3) + 8$; б) $4 - 10$; в) $+9 - 15$; г) $-2 - 7$.
3. Запишите все целые числа, удовлетворяющие неравенству:
 - а) $|x| < 2$; б) $|x| \leq 0$.

С-6.3. Числовые выражения, содержащие знаки +, -

Вариант 1

1. Не выполняя вычислений, сравните:

- а) $-23 + 6$ и -23 ; в) $49 - 37$ и -37 ;
б) $-5,8 - 7,1$ и $-5,8$; г) $-10,2 + (-4)$ и -4 .

2. Выражение $2 + 5 - 12 + 1 - 9$ представьте в виде суммы положительных и отрицательных чисел.

3. Запишите выражение без скобок и найдите его значение:

- а) $(-3,2) + 4,7$; в) $(-6,3) + 12,87$;
б) $(-5,6) - 2,8$; г) $(-4,1) - 25,39$.

4. Найдите значение выражения:

- а) $\left(-\frac{5}{19}\right) - \frac{8}{19}$; в) $\left(-\frac{7}{24}\right) - \frac{19}{24}$;
б) $+\frac{13}{37} - \frac{6}{37}$; г) $-\frac{38}{71} + \frac{25}{71}$.

Вариант 2

1. Не выполняя вычислений, сравните:

- а) $-41 + 5$ и -41 ; в) $57 - 24$ и -24 ;
б) $-3,6 - 8,2$ и $-3,6$; г) $-11,9 + (-6)$ и -6 .

2. Выражение $3 + 4 - 13 + 5 - 8$ представьте в виде суммы положительных и отрицательных чисел.

3. Запишите выражение без скобок и найдите его значение:

- а) $(-2,4) + 3,9$; в) $(-7,1) + 13,79$;
б) $(-5,7) - 4,6$; г) $(-6,2) - 21,48$.

4. Найдите значение выражения:

- а) $\left(-\frac{6}{17}\right) - \frac{9}{17}$; в) $\left(-\frac{4}{27}\right) - \frac{12}{27}$;
б) $+\frac{15}{43} - \frac{8}{43}$; г) $-\frac{47}{61} + \frac{32}{61}$.

С-6.4. Числовые выражения, содержащие знаки +, -

Вариант 1

1. Запишите выражение без скобок и найдите его значение:

а) $-3,25 + (-4,15) + 6$; в) $-21,4 + 80 + (-58,6)$;

б) $33 + (-17,9) - 28,1$; г) $-19 - (+6,32) + 4,68$.

2. Вычислите:

а) $\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$; б) $-\frac{8}{15} - \frac{2}{3}$; в) $\frac{7}{12} - \frac{5}{8}$; г) $-\frac{1}{3} + \frac{5}{6}$.

3. Найдите значение выражения $-\left|1,7 - \frac{1}{2}\right| - \left|\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right|$.

4. Запишите число, которое можно подставить вместо n , чтобы получилось верное неравенство: $-0,77 < n < -0,66$.

Вариант 2

1. Запишите выражение без скобок и найдите его значение:

а) $-4,65 + (-7,35) + 8$; в) $-34,7 + 70 + (-35,3)$;

б) $21 + (-16,8) - 13,2$; г) $-18 - (+5,44) + 2,56$.

2. Вычислите:

а) $\frac{5}{6} + \frac{1}{4}$; б) $-\frac{1}{3} - \frac{7}{15}$; в) $\frac{5}{18} - \frac{3}{4}$; г) $-\frac{1}{2} + \frac{7}{8}$.

3. Найдите значение выражения $-\left|1,6 - \frac{1}{2}\right| - \left|\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right|$.

4. Запишите число, которое можно подставить вместо m , чтобы получилось верное неравенство: $-0,44 < m < -0,33$.

С-7.1. Алгебраическая сумма и ее свойства

Вариант 1

1. Представьте каждое из данных выражений в виде алгебраической суммы и запишите, какие из этих выражений равны:

$$\begin{array}{llll} -11 - 15; & -27 + 9; & 8 - 14; & -11 + 15; \\ 9 - 27; & -15 - 11; & -14 + 8; & 27 - 9. \end{array}$$

2. Вычислите удобным способом:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } 9,8 + 7,1 - 9,8; & \text{в) } 68 - 42 - 26; \\ \text{б) } -35 + 21 + 4; & \text{г) } 72,9 - 44,3 - 72,9. \end{array}$$

Вариант 2

1. Представьте каждое из данных выражений в виде алгебраической суммы и запишите, какие из этих выражений равны:

$$\begin{array}{llll} -12 - 18; & -34 + 7; & 5 - 16; & -12 + 18; \\ 34 - 7; & -18 - 12; & -16 + 5; & 7 - 34. \end{array}$$

2. Вычислите удобным способом:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } 7,6 + 4,5 - 7,6; & \text{в) } 59 - 23 - 36; \\ \text{б) } -47 + 32 + 15; & \text{г) } 51,4 - 62,9 - 51,4. \end{array}$$

С-7.2. Алгебраическая сумма и ее свойства

Вариант 1

1. Не вычисляя, определите, какие из данных выражений имеют равные значения:
 $-12 + 24$; $-24 + 12$; $12 - 24$; $24 - 12$.
2. Подчеркните слагаемые алгебраической суммы, запишите выражение без скобок и найдите его значение:
а) $48 - 39 + (-23) - (-36)$; в) $(-17) - (-12) - (+8) + 5$;
б) $-54 + (-26) - (+30) + 18$; г) $100 - (-42) - 85 + 37$.
3. Сторона MN треугольника MNP равна m см. Составьте выражения для следующих величин:
а) длины NP , если она на 2 см длиннее MN ;
б) длины PM , если она в 1,3 раза больше MN .

Вариант 2

1. Не вычисляя, определите, какие из данных выражений имеют равные значения:
 $-15 + 27$; $-27 + 15$; $15 - 27$; $27 - 15$.
2. Подчеркните слагаемые алгебраической суммы, запишите выражение без скобок и найдите его значение:
а) $56 - 38 + (-27) - (-42)$; в) $(-16) - (-13) - (+9) + 4$;
б) $-45 + (-31) - (-20) + 19$; г) $100 - (+62) - 75 + 49$.
3. Сторона PQ треугольника PQR равна n см. Составьте выражения для следующих величин:
а) длины QR , если она на 4 см длиннее PQ ;
б) длины RP , если она в 1,2 раза больше PQ .

Вариант 1

1. Подчеркните слагаемые и, используя законы арифметических действий, вычислите значение выражения:

- а) $82 + 18 - 36 - 4$;
б) $-16 - 24 + 47 + 33$;
в) $-66,05 - 43,8 + 19,1 + 91,75$;
г) $-39,6 + 12,7 - 21,4 + 34,06$.

2. Составьте сумму из данных слагаемых, запишите ее со скобками и без скобок:

- а) $-12, k, -l$; б) $5, -x, -y, -8$.

3. Вычислите:

- а) $-\frac{8}{15} + \frac{13}{30}$; б) $\frac{7}{16} - \frac{3}{4}$; в) $-\frac{2}{3} - \frac{11}{18}$; г) $-\frac{19}{20} + \frac{4}{25}$.

Вариант 2

1. Подчеркните слагаемые и, используя законы арифметических действий, вычислите значение выражения:

- а) $74 + 16 - 32 - 8$;
б) $-13 - 37 + 59 + 21$;
в) $-51,06 - 31,8 + 6,2 + 89,66$;
г) $-12,8 + 22,7 - 47,2 + 24,06$.

2. Составьте сумму из данных слагаемых, запишите ее со скобками и без скобок:

- а) $-17, n, -p$; б) $9, -a, -b, -23$.

3. Вычислите:

- а) $-\frac{9}{20} + \frac{7}{40}$; б) $\frac{13}{24} - \frac{5}{6}$; в) $-\frac{2}{7} - \frac{16}{21}$; г) $-\frac{17}{30} + \frac{16}{45}$.

Вариант 1

1. Вычислите наиболее удобным способом:

а) $-45,37 + 21,84 - 34,63 + 17,16$;

б) $23,14 - 3,5 - (-2,71) - 23,14 - 42,71$.

2. Запишите на математическом языке (найдите разные способы):

«Периметр треугольника ABC равен 49 см, сторона AB равна a см и на 5 см короче BC , а сторона AC в 1,5 раза больше AB ».

3. Найдите значение выражения

$$1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9 + 10 - 11 + 12 - 13.$$

Вариант 2

1. Вычислите наиболее удобным способом:

а) $-52,83 + 76,05 - 29,17 + 12,95$;

б) $45,27 - 1,8 - (-3,69) - 45,27 - 73,69$.

2. Запишите на математическом языке (найдите разные способы):

«Периметр треугольника MDF равен 22 см, сторона MD равна x см и на 4 см длиннее DF , а сторона MF в 2,5 раза больше MD ».

3. Найдите значение выражения

$$1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10 + 11 - 12.$$

С-8.1. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел

Вариант 1

1. Запишите выражения, значения которых положительны, в левый столбик и выражения, значения которых отрицательны, в правый столбик:
 $17 - 19;$ $-6 - 23;$ $-34 + 57;$ $18 - 18;$
 $-6 + 23;$ $-17 - 19;$ $-34 - 57;$ $6 - 23.$
2. Определите знак выражения и его модуль:
а) $-37 + 12;$ в) $275 - 983;$
б) $-144 - 69;$ г) $-360 + 574.$

Вариант 2

1. Запишите выражения, значения которых положительны, в левый столбик и выражения, значения которых отрицательны, в правый столбик:
 $18 - 21;$ $-5 - 32;$ $-45 + 76;$ $3 - 3;$
 $-6 + 23;$ $-18 - 21;$ $-45 - 76;$ $5 - 32.$
2. Определите знак выражения и его модуль:
а) $-49 + 26;$ в) $592 - 764;$
б) $-152 - 17;$ г) $-250 + 893.$

С-8.2. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $-43 - 39 + 43 - 51$; в) $-\frac{4}{25} + \left(-\frac{9}{25}\right) - \frac{2}{25}$;

б) $86 - 34 - 56 + 24$; г) $-\frac{8}{33} + \left(-\frac{7}{33}\right) - \left(-\frac{26}{33}\right)$.

2. В четырехугольнике $MNPK$ сторона $MN = y$ см.

Выразите остальные стороны этого четырехугольника, если:

NP на 2 см меньше MN ;

PK в 2,125 раза больше MN ;

$МК$ на 2 см больше PK .

Составьте уравнение, зная, что периметр $MNPK$ равен 8,75 см.

Решите полученное уравнение. Найдите длину MN .

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $-56 - 27 + 56 - 13$; в) $-\frac{9}{35} + \left(-\frac{12}{35}\right) - \frac{4}{35}$;

б) $92 - 48 - 32 + 18$; г) $-\frac{8}{77} - \left(-\frac{29}{77}\right) + \left(-\frac{15}{77}\right)$.

2. В четырехугольнике $ABCD$ сторона $AB = x$ см.

Выразите остальные стороны этого четырехугольника, если:

BC на 3 см меньше AB ;

CD в 1,125 раза больше AB ;

AD на 3 см больше CD .

Составьте уравнение, зная, что периметр $ABCD$ равен 10,2 см.

Решите полученное уравнение. Найдите длину AB .

С-8.3. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $-5,7 + (-13,2) - (-6,2) - (+1,3)$;

б) $-14,63 + (-7,49) - (-11,98)$;

в) $\left(-2\frac{5}{11}\right) + \left(-1\frac{2}{11}\right) - \frac{7}{11}$;

г) $-\left(-4\frac{1}{16}\right) - 2\frac{3}{4} + 1\frac{1}{8}$.

2. Некоторый товар стоил 240 р. Его цена сначала повысилась на 25%, а затем понизилась на 25%. Как изменилась цена товара и на сколько?

3. Найдите значение выражения $\left(7\frac{5}{8} - 9\frac{1}{4}\right) - (-0,035 - 0,04)$.

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $-4,9 + (-24,3) - (-5,1) - (+2,7)$;

б) $-17,42 + (-6,83) - (-19,75)$;

в) $\left(-3\frac{8}{13}\right) + \left(-1\frac{4}{13}\right) - \frac{9}{13}$;

г) $-\left(-5\frac{1}{18}\right) - 3\frac{7}{9} + 1\frac{2}{3}$.

2. Некоторый товар стоил 350 р. Его цена сначала повысилась на 20%, а затем понизилась на 20%. Как изменилась цена товара и на сколько?

3. Найдите значение выражения $\left(6\frac{3}{4} - 10\frac{5}{8}\right) - (-0,345 - 0,03)$.

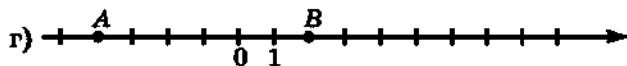
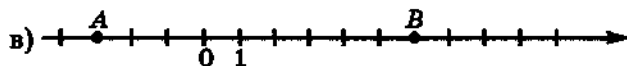
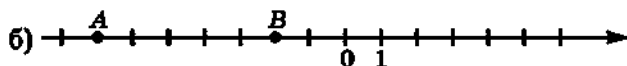
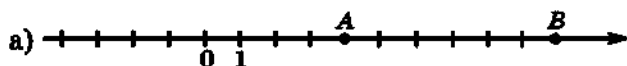
С-9.1. Расстояние между точками координатной прямой

Вариант 1

1. Найдите модуль разности чисел p и n , если:

а) $p = 9,8$, $n = 4,02$; б) $p = -6\frac{3}{14}$, $n = 2\frac{5}{7}$.

2. Запишите координаты точек A и B . Найдите длину отрезка AB . Найдите модуль разности координат точек A и B .

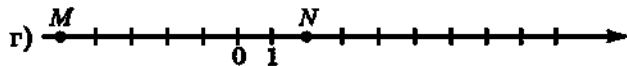
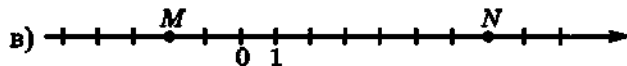
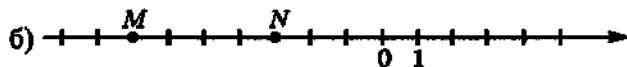
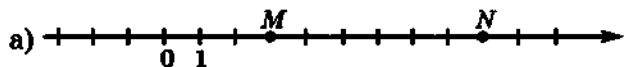


Вариант 2

1. Найдите модуль разности чисел r и t , если:

а) $r = 7,6$, $t = 5,04$; б) $r = -8\frac{5}{12}$, $t = 1\frac{3}{4}$.

2. Запишите координаты точек M и N . Найдите длину отрезка MN . Найдите модуль разности координат точек M и N .



Вариант 1

1. Найдите $\rho(a, b)$, если:

- а) $a = -1,7$, $b = 1,4$; в) $a = 0,2$, $b = 6,6$;
б) $a = -22$, $b = -35$; г) $a = 9,1$, $b = -4,3$.

2. На координатной прямой отмечены точки $P(x)$ и $R(y)$. Точка Q — середина отрезка PR . Найдите координату точки Q , если:

- а) $x = 4$, $y = 10$; в) $x = -4$, $y = -10$;
б) $x = -4$, $y = 10$; г) $x = 4$, $y = -10$.

3. Вычислите:

$$-35,2 - 4,7 + 8,15 + 35,2 + 470 : 100 - 0,815 \cdot 10 + 6,03.$$

Вариант 2

1. Найдите $\rho(x, y)$, если:

- а) $x = -1,9$, $y = 1,3$; в) $x = 0,1$, $y = 8,4$;
б) $x = -12$, $y = -35$; г) $x = 2,9$, $y = -5,7$.

2. На координатной прямой отмечены точки $E(x)$ и $F(y)$. Точка Q — середина отрезка EF . Найдите координату точки Q , если:

- а) $x = 1$, $y = 9$; в) $x = -1$, $y = -9$;
б) $x = -1$, $y = 9$; г) $x = 1$, $y = -9$.

3. Вычислите:

$$-37,4 - 5,1 + 4,98 + 37,4 + 510 : 100 - 0,498 \cdot 10 + 2,06.$$

С-9.3. Расстояние между точками координатной прямой

Вариант 1

1. Найдите расстояние между точками:

а) $C(-4)$ и $D\left(1\frac{5}{6}\right)$; б) $M(-3,6)$ и $N(-5,94)$.

2. Найдите координаты точек, удаленных от точки:

а) $S\left(-\frac{5}{7}\right)$ на $\frac{2}{7}$; б) $T\left(\frac{1}{8}\right)$ на $2\frac{7}{8}$.

**3. На координатной прямой отмечены точки $A(-3,25)$ и $B(2,65)$.
Найдите координату точки M — середины отрезка AB .**

4. Вычислите:

$$0,57 \cdot 16 - 0,14 \cdot 57 - (-570) - 5,7 \cdot 0,2.$$

Вариант 2

1. Найдите расстояние между точками:

а) $A(-8)$ и $B\left(2\frac{3}{4}\right)$; б) $P(-2,9)$ и $R(-4,61)$.

2. Найдите координаты точек, удаленных от точки:

а) $M\left(-\frac{7}{9}\right)$ на $\frac{2}{9}$; б) $F\left(\frac{1}{6}\right)$ на $3\frac{5}{6}$.

**3. На координатной прямой отмечены точки $S(-4,75)$ и $T(1,15)$.
Найдите координату точки O — середины отрезка ST .**

4. Вычислите:

$$0,28 \cdot 19 - 0,4 \cdot 2,8 - (-280) - 28 \cdot 0,15.$$

Вариант 1

1. Из данных фигур выберите те, которые имеют ось симметрии:



а)



б)



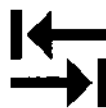
в)



г)



д)



е)

2. Проведите прямую m и отметьте точку A вне этой прямой. Постройте точку, симметричную точке A относительно прямой m .

Вариант 2

1. Из данных фигур выберите те, которые имеют ось симметрии:



а)



б)



в)



г)



д)



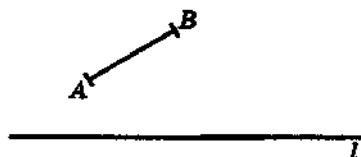
е)

2. Проведите прямую n и отметьте точку P вне этой прямой. Постройте точку, симметричную точке P относительно прямой n .

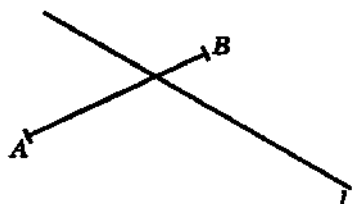
С-10.2. Осевая симметрия

Вариант 1

1. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно прямой l .

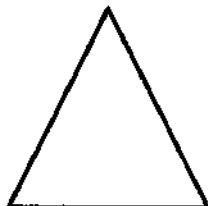


а)



б)

2. Сделайте в тетради такой же рисунок и проведите все оси симметрии фигуры:



равнобедренный треугольник

3. Догадайтесь, какое число является корнем уравнения, и выполните проверку:

а) $x + (-7) = 12$;

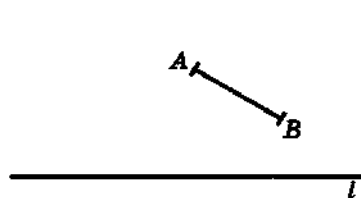
в) $25 + n = -4$;

б) $-13 - s = -19$;

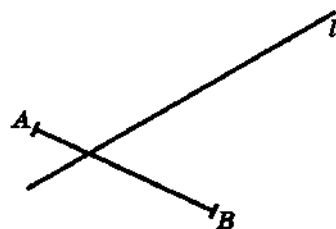
г) $-36 + a = -8$.

Вариант 2

1. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно прямой l .



а)



б)

2. Сделайте в тетради такой же рисунок и проведите все оси симметрии фигуры:



равнобедренный треугольник

3. Догадайтесь, какое число является корнем уравнения, и выполните проверку:

а) $y + (-4) = 13$;

в) $17 + k = -2$;

б) $-6 - x = -15$;

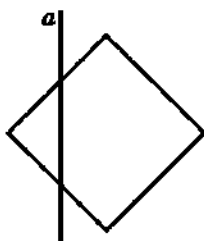
г) $-21 + d = -9$.

Вариант 1

1. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте фигуру, симметричную данной относительно прямой a .



а)



б)

2. Представьте число -200 в виде суммы двух отрицательных чисел так, чтобы слагаемые были:

- а) целыми числами;
б) десятичными дробями.

3. Найдите значение выражения:

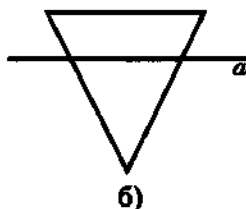
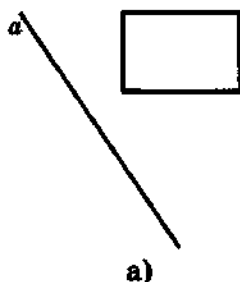
а) $5 + \frac{1}{9} - 7 + \frac{1}{3}$; в) $\frac{5}{8} - 4 - \frac{7}{24} + 9$;

б) $3 - 10 + \frac{1}{7} - \frac{2}{14}$; г) $-\frac{4}{15} - \frac{3}{5} - 1 + 8$.

С-10.3. Осевая симметрия

Вариант 2

1. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте фигуру, симметричную данной относительно прямой a .



2. Представьте число -100 в виде суммы двух отрицательных чисел так, чтобы слагаемые были:

- а) целыми числами;
- б) смешанными числами.

3. Найдите значение выражения:

а) $2 + \frac{1}{8} - 5 + \frac{1}{4}$; в) $\frac{5}{7} - 6 - \frac{4}{21} + 13$;

б) $4 - 10 + \frac{1}{6} - \frac{2}{12}$; г) $-\frac{7}{18} - \frac{2}{3} - 1 + 9$.

Вариант 1

1. Определите, на каких рисунках изображены отрезки, а на каких — интервалы, и сделайте соответствующие записи (используя скобки и знаки неравенств).



2. Определите вид числового промежутка, который соответствует данному неравенству, сделайте символическую запись и изобразите этот промежуток:

а) $0 < x < 3$; в) $-14 < x < -5$;

б) $-2 \leq x \leq 7$; г) $4 \leq x \leq 11$.

Вариант 2

1. Определите, на каких рисунках изображены отрезки, а на каких — интервалы, и сделайте соответствующие записи (используя скобки и знаки неравенств).



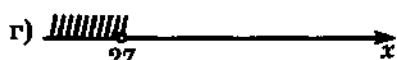
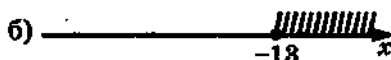
2. Определите вид числового промежутка, который соответствует данному неравенству, сделайте символическую запись и изобразите этот промежуток:

а) $0 < x < 4$; в) $-12 < x < -3$;

б) $-5 \leq x \leq 6$; г) $7 \leq x \leq 19$.

Вариант 1

1. Определите, на каких рисунках изображены лучи, а на каких — открытые лучи, и сделайте соответствующие записи (используя скобки и знаки неравенств).



2. Определите вид числового промежутка, который соответствует данному неравенству, сделайте символическую запись и изобразите этот промежуток:

а) $x > 3$; в) $-1 < x < 4$;

б) $x \leq -6$; г) $-8 \leq x \leq 7$.

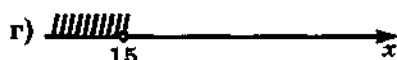
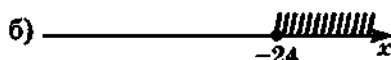
3. Вычислите:

а) $-24,63 + (-7,45) - (-11,98)$;

б) $-42,71 - 2\frac{4}{9} - (-6,53) - (-42,71) - 1\frac{5}{9}$.

Вариант 2

1. Определите, на каких рисунках изображены лучи, а на каких — открытые лучи, и сделайте соответствующие записи (используя скобки и знаки неравенств).



2. Определите вид числового промежутка, который соответствует данному неравенству, сделайте символическую запись и изобразите этот промежуток:

а) $x \geq -4$; в) $-13 < x < -5$;

б) $x < 9$; г) $-2 \leq x \leq 10$.

3. Вычислите:

а) $-32,47 + (-5,28) - (-13,69)$;

б) $-54,63 - 3\frac{4}{7} - (-7,12) - (-54,63) - 1\frac{3}{7}$.

Вариант 1

1. Укажите наименьшее целое число, принадлежащее данному числовому промежутку:

а) $[-3; +\infty)$; б) $\left(2\frac{4}{11}; +\infty\right)$; в) $(-8; +\infty)$; г) $\left[5\frac{2}{19}; +\infty\right)$.

2. Постройте геометрическую модель числового промежутка и укажите все целые числа, которые ему принадлежат:

а) $[-1; 2,5]$; б) $(-2; -6)$; в) $\left[2\frac{7}{9}; 3\right]$; г) $\left(-5\frac{3}{4}; -2\frac{1}{4}\right)$.

3. За контрольную работу по математике оценки «5» и «4» получили 18 человек, что составило 75% числа всех учеников класса. Оценку «3» получили 50% остальных учащихся. Сколько учеников не писали контрольную работу, если оценку «2» не получил ни один ученик?

4. Вычислите: $\left(-6\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3}\right) - (-7,6 - 12,4)$.

Вариант 2

1. Укажите наибольшее целое число, принадлежащее данному числовому промежутку:

а) $(-\infty; 4)$; б) $\left(-\infty; -1\frac{3}{17}\right]$; в) $\left(-\infty; -6\frac{5}{8}\right]$; г) $(-\infty; -9)$.

2. Постройте геометрическую модель числового промежутка и укажите все целые числа, которые ему принадлежат:

а) $[-2; 1,8]$; б) $(-1; -7)$; в) $\left[3\frac{1}{12}; 4\right]$; г) $\left(-6\frac{1}{3}; -2\frac{2}{3}\right)$.

3. В школьном туре математической олимпиады I и II места заняли 9 человек, что составило 30% числа всех участников. III место заняли $33\frac{1}{3}\%$ остальных участников. Школьники, не занявшие призовых мест, были награждены похвальными грамотами. Сколько человек были награждены похвальными грамотами?

4. Вычислите: $\left(-7\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5}\right) - (-9,1 - 1,9)$.

С-12.1. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $(-12) \cdot 7$; в) $6 \cdot \left(-\frac{3}{14}\right)$;

б) $(-3,4) \cdot (-25)$; г) $\left(-\frac{7}{15}\right) \cdot (-3)$.

2. Угадайте корень уравнения и сделайте проверку:

а) $7 \cdot x = 56$; в) $(-9) \cdot x = -450$;

б) $(-3) \cdot x = 48$; г) $8 \cdot x = -1600$.

3. Какой знак будет иметь произведение восьми множителей, если три из них отрицательные, а остальные положительные?

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $(-13) \cdot 8$; в) $8 \cdot \left(-\frac{7}{20}\right)$;

б) $(-4,2) \cdot (-25)$; г) $\left(-\frac{9}{16}\right) \cdot (-4)$.

2. Угадайте корень уравнения и сделайте проверку:

а) $8 \cdot x = 72$; в) $(-7) \cdot x = -560$;

б) $(-4) \cdot x = 64$; г) $9 \cdot x = -2700$.

3. Какой знак будет иметь произведение шести множителей, если три из них отрицательные, а остальные положительные?

C-12.2. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $35 : (-7)$; в) $(-2,613) : (-0,26)$;

б) $(-5,2) : (-0,4)$; г) $\left(-\frac{5}{12}\right) : 4$.

2. Запишите в виде смешанного числа:

а) $-\frac{27}{8}$; б) $-\frac{39}{11}$; в) $\frac{129}{-5}$; г) $\frac{-46}{13}$; д) $\frac{51}{27}$.

3. Представьте в виде неправильной дроби:

а) $3\frac{2}{5}$; б) $-\left(2\frac{7}{8}\right)$; в) $-14\frac{6}{11}$; г) $35\frac{1}{4}$.

4. Дана аналитическая модель числового промежутка:
 $-2 < a < 5$.

Постройте его геометрическую модель и составьте соответствующую символическую запись.

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $49 : (-7)$; в) $(-2,412) : (-0,24)$;

б) $(-4,2) : (-0,8)$; г) $\left(-\frac{3}{16}\right) : 2$.

2. Запишите в виде смешанного числа:

а) $-\frac{29}{6}$; б) $-\frac{47}{11}$; в) $\frac{138}{-5}$; г) $\frac{-53}{12}$; д) $\frac{54}{21}$.

3. Представьте в виде неправильной дроби:

а) $4\frac{3}{7}$; б) $-\left(2\frac{5}{9}\right)$; в) $-13\frac{8}{11}$; г) $45\frac{1}{4}$.

4. Дана аналитическая модель числового промежутка:
 $-5 < a < 1$.

Постройте его геометрическую модель и составьте соответствующую символическую запись.

С-12.3. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $3 \cdot 2\frac{5}{6}$; в) $-9\frac{4}{9} : (-5)$;

б) $\left(-1\frac{3}{8}\right) \cdot 4$; г) $2\frac{3}{7} : (-14)$.

2. Найдите значение выражения $3,2 \cdot (-5) - (-4,8) : \left(-3\frac{1}{5}\right)$.

3. Дана аналитическая модель числового промежутка: $y \geq -7$. Постройте его геометрическую модель и составьте соответствующую символическую запись.

4. Цена товара понизилась на 26% и составляет теперь 222 р. Какой была первоначальная цена товара?

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $4 \cdot 1\frac{7}{12}$; в) $-7\frac{1}{8} : (-3)$;

б) $\left(-2\frac{5}{21}\right) \cdot 3$; г) $3\frac{2}{5} : (-15)$.

2. Найдите значение выражения $4,4 \cdot (-5) - (-3,6) : \left(-3\frac{3}{5}\right)$.

3. Дана аналитическая модель числового промежутка: $y < 5$. Постройте его геометрическую модель и составьте соответствующую символическую запись.

4. Цена товара повысилась на 14% и составляет теперь 570 р. Какой была первоначальная цена товара?

С-12.4. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Вариант 1**1. Запишите без скобок:**

- | | | |
|---------------------|-------------------------|----------------------|
| а) $(-t) \cdot 4$; | г) $-(-9) \cdot y$; | ж) $-2 \cdot (-d)$; |
| б) $7 \cdot (-k)$; | д) $(-1) \cdot (-m)$; | з) $-a \cdot (-5)$. |
| в) $(-3) \cdot x$; | е) $(-n) \cdot (-12)$; | |

2. Упростите выражения:

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| а) $(-2) \cdot 5a$; | г) $-5 \cdot (-9m)$; | ж) $-27t : 9$; |
| б) $(-4b) \cdot (-6)$; | д) $14x : (-2)$; | з) $56c : (-8)$. |
| в) $-8n : 3$; | е) $(-32y) : (-4)$; | |

3. Найдите значение выражения

$$(5,6 - 7,38) \cdot 4,5 + (-22 + 67,1) : (-4,4).$$

Вариант 2**1. Запишите без скобок:**

- | | | |
|---------------------|-------------------------|----------------------|
| а) $(-a) \cdot 2$; | г) $-(-7) \cdot y$; | ж) $-5 \cdot (-m)$; |
| б) $9 \cdot (-b)$; | д) $(-1) \cdot (-t)$; | з) $-n \cdot (-6)$. |
| в) $(-4) \cdot x$; | е) $(-k) \cdot (-13)$; | |

2. Упростите выражения:

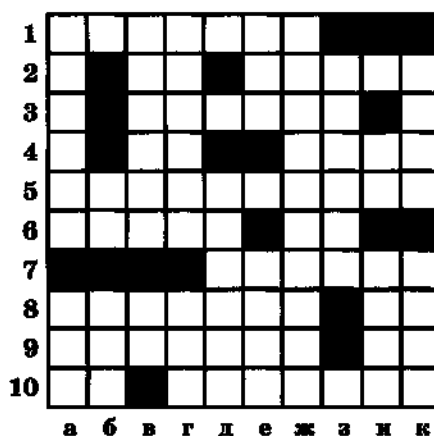
- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| а) $(-3) \cdot 4a$; | г) $-7 \cdot (-5m)$; | ж) $-12t : 3$; |
| б) $(-5b) \cdot (-2)$; | д) $28x : (-7)$; | з) $56c : (-7)$. |
| в) $-6n : 4$; | е) $(-36y) : (-9)$; | |

3. Найдите значение выражения

$$(6,5 - 8,32) \cdot 1,5 + (-12 + 41,4) : (-2,4).$$

Вариант 1

1. Запишите координаты кораблей из игры «Морской бой»:



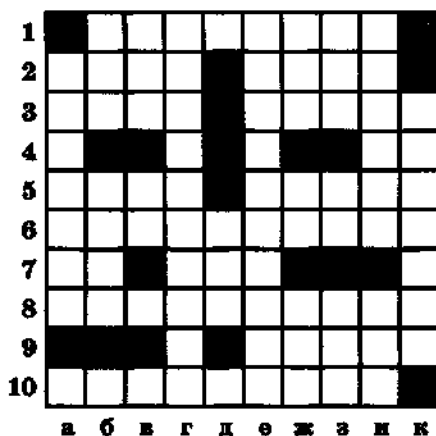
- а) 4-клеточного; в) 2-клеточных;
б) 3-клеточных; г) 1-клеточных.

2. Найдите значение выражения:

- а) $(7,6 - 2,35) \cdot (4,01 - 9,78)$;
б) $-3,67 : 10 - 49,4 : 100 - 0,00057$;
в) $6,528 : 3,2 - 12,948 : 4,3 - 13,748 : 2,7$.

Вариант 2

1. Запишите координаты кораблей из игры «Морской бой»:



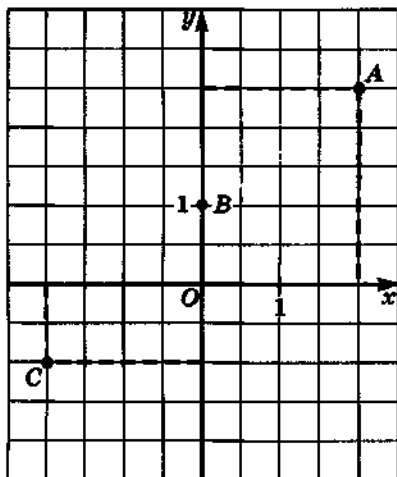
- а) 4-клеточного; в) 2-клеточных;
б) 3-клеточных; г) 1-клеточных.

2. Найдите значение выражения:

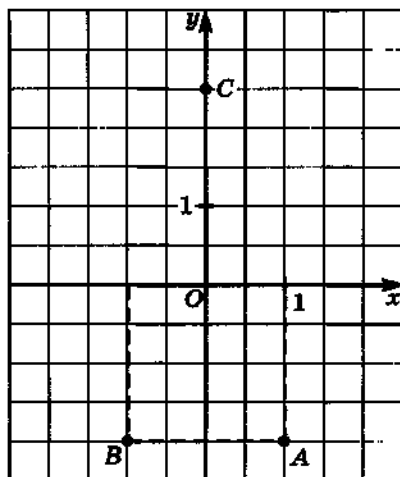
- а) $(6,3 - 1,85) \cdot (7,02 - 9,49)$;
б) $-4,59 : 10 - 86,3 : 100 - 0,00042$;
в) $8,154 : 2,7 - 19,296 : 3,2 - 38,872 : 4,3$.

Вариант 1

1. Определите координаты точек A, B, C.



а)



б)

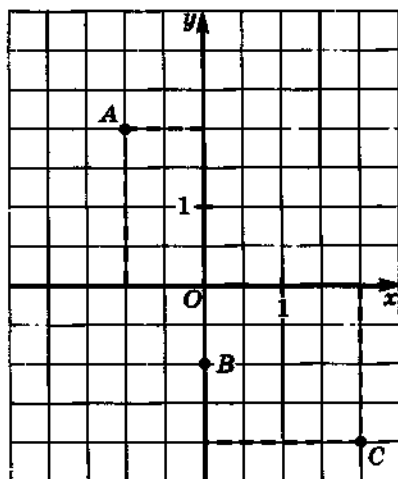
2. Запишите ординату точки:

а) $M(3; 2);$ в) $P\left(-\frac{3}{4}; -5\frac{7}{8}\right);$

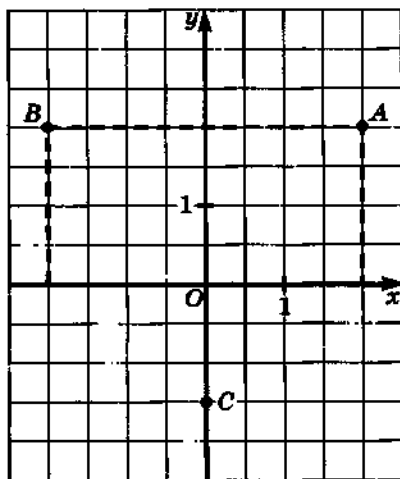
б) $N(2,4; -1,8);$ г) $Q\left(-3\frac{5}{9}; \frac{11}{18}\right).$

Вариант 2

1. Определите координаты точек A , B , C .



а)



б)

2. Запишите абсциссу точки:

а) $P(1; 5)$; в) $S\left(-1\frac{1}{4}; -\frac{3}{4}\right)$;

б) $R(-3, 7; 4, 2)$; г) $T\left(\frac{5}{8}; -2\frac{3}{8}\right)$.

С-14.2. Координатная плоскость

Вариант 1

1. Запишите координаты любых четырех точек, абсциссы которых равны 5.
2. Постройте в системе координат точку:
а) $A(2; 3)$; в) $M(-4; -1)$;
б) $C(-2; 1)$; г) $N(0; -2)$.
3. Найдите значение выражения
 $-3,6 \cdot 0,5 : (-0,018) - (-13,05) : (-2,9) \cdot 20,1$.

Вариант 2

1. Запишите координаты любых четырех точек, ординаты которых равны -3 .
2. Постройте в системе координат точку:
а) $B(3; -2)$; в) $K(4; 0)$;
б) $D(-1; 2)$; г) $L(-3; -3)$.
3. Найдите значение выражения
 $9,8 \cdot (-0,5) : (-0,49) - (-3,1) : 2,5 \cdot (-7,5)$.

Вариант 1

1. Запишите две различные точки, координаты которых отвечают данному условию:
а) абсцисса равна 3; в) абсцисса отрицательна;
б) ордината равна -1; г) ордината положительна.
2. Постройте прямоугольник $A_1B_1C_1D_1$, симметричный прямоугольнику $ABCD$ относительно оси ординат, и найдите его площадь, если
 $A(-1; -1)$, $B(-1; 4)$, $C(7; 4)$, $D(7; -1)$.
3. В дельфинарий проведены три трубы. С помощью первой трубы дельфинарий можно наполнить водой за 8 ч, с помощью второй — за 6 ч, а с помощью третьей — за 4 ч. Какая часть дельфинария будет наполнена за 1 ч, если открыть три трубы?
4. Найдите значение выражения
 $-0,075 : 0,375 - 0,4 : 0,005 + 15,6 \cdot (-0,3)$.

Вариант 2

1. Запишите две различные точки, координаты которых отвечают данному условию:
а) абсцисса равна -3; в) абсцисса положительна;
б) ордината равна 1; г) ордината отрицательна.
2. Постройте прямоугольник $M_1N_1P_1K_1$, симметричный прямоугольнику $MNPК$ относительно оси абсцисс, и найдите его площадь, если
 $M(-3; -1)$, $N(-3; 6)$, $P(2; 6)$, $K(2; -1)$.
3. Один насос может наполнить квасом бочку за 20 мин, другой — за 30 мин, а третьему насосу на это понадобится 45 мин. Какую часть бочки могут наполнить три насоса вместе за 1 мин?
4. Найдите значение выражения
 $-1 : 0,008 - 0,065 : 0,325 + (-14,7) \cdot 0,6$.

С-15.1. Умножение и деление обыкновенных дробей

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{8}$; б) $\frac{4}{33} \cdot \frac{11}{19}$; в) $\left(-\frac{15}{17}\right) \cdot \frac{1}{4}$; г) $\left(-\frac{3}{22}\right) \cdot \left(-\frac{22}{3}\right)$.

2. Представьте в виде дроби выражение:

а) $\frac{m}{n} \cdot \frac{p}{q}$; б) $\frac{4n}{c} \cdot \frac{p}{2k}$; в) $\frac{3x}{y} \cdot \frac{z}{9t}$.

3. Что меньше: разность дробей $\frac{7}{9}$ и $\frac{5}{6}$ или их произведение?

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{5}$; б) $\frac{2}{11} \cdot \frac{44}{57}$; в) $\frac{1}{8} \cdot \left(-\frac{13}{15}\right)$; г) $\left(-\frac{4}{31}\right) \cdot \left(-\frac{31}{4}\right)$.

2. Представьте в виде дроби выражение:

а) $\frac{a}{b} \cdot \frac{n}{k}$; б) $\frac{6x}{k} \cdot \frac{z}{3y}$; в) $\frac{4m}{p} \cdot \frac{s}{8t}$.

3. Что меньше: разность дробей $\frac{1}{6}$ и $\frac{3}{8}$ или их произведение?

С-15.2. Умножение и деление обыкновенных дробей**Вариант 1**

1. Вычислите удобным способом:

а) $\frac{38}{61} \cdot \frac{61}{38} \cdot (-5)$; в) $\frac{2}{7} \cdot 4\frac{1}{5} \cdot \frac{7}{2}$;

б) $\left(-3\frac{8}{27}\right) \cdot \frac{151}{432} \cdot \frac{432}{151}$; г) $\left(-\frac{9}{14}\right) \cdot \left(-2\frac{7}{18}\right) \cdot \frac{14}{9}$.

2. Вычислите:

а) $1\frac{1}{5} \cdot 2\frac{5}{6}$; в) $\frac{9}{20} \cdot \left(-3\frac{4}{9}\right)$;

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

3. Ширина прямоугольника $1\frac{2}{7}$ дм, а длина в $5\frac{4}{9}$ раза больше.

Найдите площадь прямоугольника.

Вариант 2

1. Вычислите удобным способом:

а) $\frac{46}{71} \cdot \frac{71}{46} \cdot (-3)$; в) $\frac{5}{6} \cdot 3\frac{4}{21} \cdot \frac{6}{5}$;

б) $\left(-2\frac{6}{29}\right) \cdot \frac{174}{351} \cdot \frac{351}{174}$; г) $\left(-\frac{7}{15}\right) \cdot \left(-2\frac{5}{14}\right) \cdot \frac{15}{7}$.

2. Вычислите:

а) $1\frac{1}{6} \cdot 2\frac{3}{7}$; в) $\frac{7}{15} \cdot \left(-4\frac{2}{7}\right)$;

б) $-\frac{6}{11} \cdot 2\frac{2}{3}$; г) $-1\frac{11}{14} \cdot \left(-1\frac{13}{15}\right)$.

3. Ширина прямоугольника $1\frac{1}{8}$ дм, а длина в $7\frac{1}{9}$ раза больше.

Найдите площадь прямоугольника.

Вариант 1

1. Запишите число, обратное данному:

а) $\frac{2}{5}$; б) $\frac{37}{24}$; в) $\frac{1}{32}$; г) 6; д) $4\frac{2}{9}$.

2. Выполните действия:

а) $\frac{3}{7} : \frac{7}{9}$; в) $\frac{5}{28} : \frac{15}{42}$; д) $56 : \frac{7}{8}$;

б) $\frac{4}{15} : \frac{16}{25}$; г) $\frac{9}{52} : \frac{6}{13}$; е) $3\frac{3}{4} : 4\frac{3}{8}$.

Вариант 2

1. Запишите число, обратное данному:

а) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{26}{19}$; в) $\frac{1}{35}$; г) 8; д) $6\frac{2}{7}$.

2. Выполните действия:

а) $\frac{2}{9} : \frac{9}{14}$; в) $\frac{7}{17} : \frac{28}{51}$; д) $42 : \frac{6}{7}$;

б) $\frac{8}{11} : \frac{4}{33}$; г) $\frac{6}{18} : \frac{8}{91}$; е) $3\frac{3}{5} : 2\frac{7}{10}$.

С-15.4. Умножение и деление обыкновенных дробей

Вариант 1

1. Вычислите удобным способом:

а) $\frac{7}{9} : \left(-\frac{2}{27}\right) : \left(-5\frac{1}{4}\right) \cdot 1\frac{2}{7}$;

б) $6\frac{3}{14} \cdot 4\frac{5}{9} - 6\frac{8}{14} \cdot 1\frac{5}{9} + 2\frac{11}{14} \cdot 3$.

2. В первый день туристы проплыли на байдарках $34\frac{2}{3}$ км.

Во второй день в $1\frac{4}{9}$ раза меньше, а в третий день — в 1,3 раза меньше, чем в первый день. Сколько всего километров проплыли туристы за три дня?

Вариант 2

1. Вычислите удобным способом:

а) $\frac{3}{5} : \left(\frac{7}{60}\right) : \left(-3\frac{11}{15}\right) \cdot 1\frac{2}{3}$;

б) $2\frac{2}{7} \cdot 3\frac{8}{15} + 1\frac{7}{15} \cdot 2\frac{2}{7} - 7\frac{2}{7} \cdot 5$.

2. На рынке за выходные дни продали $140\frac{1}{4}$ кг овощей. В понедельник их было продано в $1\frac{3}{8}$ раза меньше, а во вторник —

в 2,5 раза меньше, чем за выходные дни. Сколько килограммов овощей было продано за все эти дни?

Вариант 1

1. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 2, 4, 6 при условии, что:
 - а) цифры могут повторяться;
 - б) цифры не должны повторяться?
2. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 0, 2, 4, 6 при условии, что:
 - а) цифры могут повторяться;
 - б) цифры не должны повторяться?
3. Решите уравнение:
 - а) $7x = -28$; б) $-35 : x = 5$.
4. Вычислите:
 - а) $-\frac{3}{16} \cdot \frac{32}{45}$; б) $-\frac{8}{25} : \left(-\frac{24}{35}\right)$.

Вариант 2

1. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 3, 7, 9 при условии, что:
 - а) цифры могут повторяться;
 - б) цифры не должны повторяться?
2. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 0, 3, 7, 9 при условии, что:
 - а) цифры могут повторяться;
 - б) цифры не должны повторяться?
3. Решите уравнение:
 - а) $-8x = -32$; б) $45 : x = -9$.
4. Вычислите:
 - а) $-\frac{7}{18} \cdot \left(-\frac{24}{35}\right)$; б) $\frac{9}{20} : \left(\frac{27}{55}\right)$.

Вариант 1

1. В списке баскетбольной команды 20 человек. Из них 12 играют в нападении, а 8 — в защите.

а) Сколькими способами из этих игроков можно составить тройку нападающих?

б) Сколькими способами из этих игроков можно составить пару защитников?

2. Вычислите:

а) $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \left(-1\frac{1}{4}\right)$; б) $\left(-1\frac{2}{3}\right)^2 : \left(-\frac{25}{27}\right)$.

Вариант 2

1. В списке футбольной команды 22 человека. Из них 9 играют в нападении, 5 — в полузащите, а остальные — в защите.

а) Сколькими способами из этих игроков можно составить четверку нападающих?

б) Сколькими способами из этих игроков можно составить пару полузащитников?

2. Вычислите:

а) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-1\frac{1}{8}\right)$; б) $\frac{21}{26} : \left(-1\frac{1}{2}\right)^2$.

ТЕМА 2. Преобразование буквенных выражений

С-17.1. Раскрытие скобок

Вариант 1

1. Раскройте скобки:

а) $4(3 - y)$; б) $-2(-8 + m)$; в) $4(-6 - t)$.

2. Раскройте скобки и упростите выражение:

а) $7(c - 2) - 10$; в) $-2(x - 4) + 16(t + 2)$;

б) $10 - 8(-3 - x)$; г) $7(5 - a) - 8(b + 3)$.

Вариант 2

1. Раскройте скобки:

а) $3(4 - x)$; б) $8(-6 - m)$; в) $-3(-7 - t)$.

2. Раскройте скобки и упростите выражение:

а) $-8(t - 2) + 4$; в) $-2(x + 4) + 10(t - 2)$;

б) $-15 - 2(-4 - x)$; г) $4(6 - a) - 7(b + 9)$.

Вариант 1

1. Раскройте скобки:

а) $24 - (x - y)$; б) $-(x - y - 10)$; в) $-(-10x - 2t - 5y) + 24$.

2. Раскройте скобки и упростите выражение:

а) $-8,3 - (-x - 8,3)$; б) $-(-a - y) + (a - t)$.

3. Составьте сумму выражений $-m + n$ и $-k - n$ и упростите ее.

4. Составьте разность выражений $m - a$ и $-a + m - b$ и упростите ее.

Вариант 2

1. Раскройте скобки:

а) $-(8 - x)$; б) $-t - (10 - x - y)$; в) $-15x - (-10 + 2y + 7t)$.

2. Раскройте скобки и упростите выражение:

а) $-10,2 - (-y - 10,2)$; б) $-(x - y) + (-t + y)$.

3. Составьте сумму выражений $-p - a$ и $-t + p$ и упростите ее.

4. Составьте разность выражений $x + y$ и $m + y - b$ и упростите ее.

С-18.1. Упрощение выражений

Вариант 1

Подчеркните коэффициенты и приведите подобные слагаемые:

1. а) $-17x + 2x$; в) $-10 - 2t + 15$;

б) $x - 2x$; г) $5 - y + 2y - 3$.

2. а) $\frac{3}{7}x + \frac{5}{56}x$; б) $-\frac{2}{3}b + \frac{5}{12}b$; в) $-\frac{4}{25}a - \frac{2}{5}a$.

Вариант 2

Подчеркните коэффициенты и приведите подобные слагаемые:

1. а) $y - 3y$; в) $-15 - 3t + 20$;

б) $-16t + 15t$; г) $7 - 2y + 3y + 2$.

2. а) $\frac{3}{28}y + \frac{3}{4}y$; б) $-\frac{4}{5}b + \frac{6}{15}b$; в) $-\frac{2}{21}x - \frac{4}{7}x$.

С-18.2. Упрощение выражений

Вариант 1

Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

а) $2a - (7 - 2a)$;

б) $-2a - 2(-a + 7) + 14$;

в) $3(-2x - 4) + 2(3x + 8) + 2x$.

Вариант 2

Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

а) $3a - (10 - 3a)$;

б) $-5a - 5(-a + 8) - 14$;

в) $3(-8x + 4) + 2(12x - 8) + 2x$.

С-18.3. Упрощение выражений

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $-2x + 8x = -12$; в) $3x - 5x = -21 + 33$;

б) $5x - 3x = 15 - 17$; г) $-7x - 9x = -40 + 8$.

2. Упростите выражение:

а) $3a + 3(7 - a)$; б) $4a - 2(8 - 2a)$.

Вариант 2

1. Решите уравнение:

а) $-3x + 10x = -15 - 6$; в) $5x - 7x = -35 + 37$;

б) $7x - 5x = 17 - 35$; г) $-2x - 11x = -45 + 6$.

2. Упростите выражение:

а) $2a - 2(a - 7)$; б) $-6a + 3(2 - 2a)$.

С-18.4. Упрощение выражений

Вариант 1

1. Упростите выражение $7(3x + 8) - (9 + x) - 4(2 - 5x)$.

2. Коля купил 5 открыток по цене y р. за каждую, а Саша 2 открытки по цене на 12 р. выше.

а) Составьте уравнение, зная, что всего мальчики заплатили 150 р.

б) Решите полученное уравнение.

Вариант 2

1. Упростите выражение $9(2y - 1) - 2(5 + 3y) - (y - 8)$.

2. Катя купила 6 тетрадей по цене x р. за каждую, а Маша 4 тетради по цене на 8 р. ниже.

а) Составьте уравнение, зная, что всего девочки заплатили 168 р.

б) Решите полученное уравнение.

С-19.1. Решение уравнений

Вариант 1

Решите уравнение:

1. а) $3x = 15$; в) $3x + x + 2 = 18$;
 б) $4x - 2 = 14$; г) $3x - 12 = x$.
2. а) $4x - 2 = 2x + 6$; в) $2x + 6 = 4x - 2$;
 б) $2x - 2 = 6 + 4x$; г) $-4x - 4 = 2x + 8$.

Вариант 2

Решите уравнение:

1. а) $4x = 16$; в) $2x + x + 2 = 20$;
 б) $3x - 2 = 13$; г) $3x - 12 = 2x$.
2. а) $5x - 2 = 2x + 7$; в) $6x + 6 = 4x - 2$;
 б) $3x - 2 = 6 + 4x$; г) $-2x - 4 = 2x + 8$.

С-19.2. Решение уравнений

Вариант 1

Решите уравнение:

1. а) $11 + 2x = 55 + 3x$;
 б) $-15 - 3x = -7x + 45$;
 в) $-3x - 17 = 8x - 105$.
2. а) $2(2 + y) = 19 - 3y$;
 б) $(4 - c) + 2(c - 3) = -13$;
 в) $-3(3b + 1) - 12 = 12$.

Вариант 2

Решите уравнение:

1. а) $11 + 3x = 55 + 4x$;
 б) $-15 - 4x = -8x + 45$;
 в) $-8x - 17 = 3x - 105$.
2. а) $2(y + 3) = 21 - 3y$;
 б) $(2 - c) + 3(c - 3) = -13$;
 в) $-3(1 - 3b) - 12 = 12$.

Вариант 1

Решите уравнение:

1. а) $-(3y + 7) = 8 - 2(8 - y)$;

б) $-2(2 - 5x) = 2(x - 3) - 5$;

в) $4x - 2(x + 7) = 2(3 - x)$.

2. а) $1,24x + 3,46 = 1,76x + 6,58$;

б) $-4,92y - (0,08y + 5,12) = -0,88 - y$.

3. На сколько процентов 3 больше 2?

4. На сколько процентов 2 меньше 3?

Вариант 2

Решите уравнение:

1. а) $-(7 - 3y) = 8 - 8(2 - y)$;

б) $-5(2 - 2x) = 2(x - 3) + 4$;

в) $2x - 4(x + 7) = 3(2 - x)$.

2. а) $1,26x + 3,58 = 1,74x + 6,46$;

б) $0,88 - (5,12 + 0,08y) = 4,92y - y$.

3. На сколько процентов 4 меньше 5?

4. На сколько процентов 5 больше 4?

Вариант 1

Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

В одном зоопарке было в 4 раза меньше слонов, чем в другом. Когда из второго зоопарка в первый перевезли 12 слонов, то слонов в зоопарках стало поровну. Сколько слонов было в каждом зоопарке первоначально?

Вариант 2

Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

В одном заповеднике было в 5 раз больше дубов, чем в другом. Когда во втором заповеднике посадили еще 16 дубов, то дубов в заповедниках стало поровну. Сколько дубов было в каждом заповеднике первоначально?

Вариант 1

Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

Глубина одного котлована на 4,8 м больше глубины другого. Если глубину второго котлована увеличить в 2 раза, то она станет на 1,2 м больше глубины первого котлована. Найдите глубину каждого котлована.

Вариант 2

Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

Глубина первого колодца на 3,7 м меньше глубины второго. Если глубину первого колодца увеличить в 2 раза, то он станет на 1,3 м глубже второго колодца. Найдите глубину каждого колодца.

Вариант 1

1. Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

Маше подарили 3 коробки конфет. Во второй коробке в 2 раза меньше конфет, чем в первой, а в третьей на 10 конфет меньше, чем в первой. Если в первую коробку добавить еще 34 конфеты, то количество конфет в первой коробке будет равно количеству конфет во второй и третьей коробках вместе. Сколько конфет было в каждой коробке первоначально?

2. Вычислите: $\left(1\frac{1}{2}\right)^2 - 2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{3}$.

Вариант 2

1. Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

Ваня купил 3 набора марок. В первом наборе в 4 раза больше марок, чем во втором, а в третьем на 12 марок больше, чем в первом. Если к первому набору добавить еще 50 марок, то количество марок в нем будет равно количеству марок во втором и третьем наборах вместе. Сколько марок было в каждом из купленных наборов?

2. Вычислите: $\left(1\frac{1}{2}\right)^2 - 2\frac{1}{5} \cdot 1\frac{2}{3}$.

Вариант 1

1. Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

Пассажирский и грузовой поезда вышли одновременно навстречу друг другу из пунктов *A* и *B*, расстояние между которыми 346,5 км. Найдите скорость каждого поезда, если известно, что скорость пассажирского поезда на 23,5 км/ч больше скорости грузового поезда и встретились они через 2,2 ч после выхода.

2. Вычислите: $\frac{27}{34} \cdot \left(5 - 2\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{9} \right)$.

Вариант 2

1. Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

Легковой и грузовой автомобили выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов *D* и *C*, расстояние между которыми 238,68 км. Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость грузового автомобиля на 25,3 км/ч меньше скорости легкового автомобиля и встретились они через 1,8 ч после выезда.

2. Вычислите: $\left(9 - 2\frac{2}{15} \cdot 3\frac{1}{8} \right) \cdot \frac{9}{14}$.

С-20.5. Решение задач на составление уравнений

Вариант 1

1. Решите уравнение $0,4(x - 9) = 0,7 + 0,3(x + 2)$.
2. При каком m значения выражений $2,44 + 2,3m$ и $3,12 + 2,7m$ равны?
3. Записано начало первого этапа решения задачи:

I. Составление математической модели.

	1 корзина	2 корзина
Было ягод (кг)	$3x$	x
Стало ягод (кг)	$3x - 8$	$x + 14$

В корзинах ягод стало поровну.

Завершите его и выполните II и III этапы, если в задаче спрашивается: «Сколько килограммов ягод в каждой корзине было первоначально?»

Вариант 2

1. Решите уравнение $0,4(x - 3) = 0,5(4 + x) - 2,5$.
2. При каком n значения выражений $5,96 - 1,8n$ и $4,7 - 2,7n$ равны?
3. Записано начало первого этапа решения задачи:

I. Составление математической модели.

	1 склад	2 склад
Было яблок (ц)	$4x$	x
Стало яблок (ц)	$4x + 15$	$x + 36$

На складах яблок стало поровну.

Завершите его и выполните II и III этапы, если в задаче спрашивается: «Сколько центнеров яблок было на каждом складе первоначально?»

С-21.1. Нахождение части от целого и целого по его части

Вариант 1

1. Найдите: а) $\frac{5}{12}$ от 120; б) 0,85 от 340.
2. Найдите число, если:
а) $\frac{3}{7}$ его равны 42; б) 0,8 его равны 184.
3. Длина дистанции, которую нужно пройти на лыжах, составляет 300 м. Маша прошла $\frac{3}{8}$ длины этой дистанции. Какое расстояние прошла Маша и сколько метров ей еще осталось пройти?
4. Маша прошла на лыжах 300 м, что составляет $\frac{2}{3}$ длины всей дистанции. Какова длина всей дистанции?

Вариант 2

1. Найдите: а) $\frac{3}{7}$ от 42; б) 0,8 от 185.
2. Найдите число, если:
а) $\frac{5}{12}$ его равны 120; б) 0,85 его равны 340.
3. Ученикам было дано задание прочесть 30 страниц исторического детектива, что составляет $\frac{2}{3}$ всей книги. Сколько страниц в историческом детективе?
4. В книге 250 страниц. Петя прочитал $\frac{3}{5}$ книги. Сколько страниц прочитал Петя?

Вариант 1**1. Найдите:**

а) 36 % от 25; б) число, 17 % которого равны 476.

2. В первый день магазин продал 36 % поступившей гречневой крупы, во второй — $\frac{5}{8}$ остатка, после чего в магазине осталось 48 кг крупы. Сколько килограммов гречневой крупы поступило в магазин?

3. Вычислите: $\left(3\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9} + 9,54 \right) : (5,1 - 2,8)$.

Вариант 2**1. Найдите:**

а) 15 % от 180; б) число, 36 % которого равны 18.

2. На трех субботниках школьники занимались озеленением территории школы, причем на первом субботнике они посадили 16 % всех саженцев, на втором $\frac{3}{5}$ от числа оставшихся, а на третьем — остальные 504 саженца. Сколько всего саженцев школьники посадили за три субботника?

3. Вычислите: $\left(2,48 + 3\frac{5}{9} \cdot 1\frac{1}{8} \right) : (6,1 - 3,7)$.

С-21.3. Нахождение части от целого и целого по его части

Вариант 1

1. Покупатель заплатил за пальто $\frac{2}{3}$ всех имеющихся у него денег, а за ботинки он заплатил 1600 р., что составило $\frac{2}{5}$ стоимости пальто. Сколько денег было у покупателя?
2. За первый час велосипедист проехал $12\frac{1}{4}$ км, а за второй час — $\frac{3}{7}$ этого расстояния, после чего ему осталось проехать $\frac{2}{3}$ всего пути. Какова длина всего пути?
3. Вычислите: $\left(\left(1\frac{1}{4} \right)^2 - \frac{5}{8} \right) \cdot 10\frac{2}{3} - 7\frac{1}{3}$.

Вариант 2

1. В первый день каникул мальчик прочитал $\frac{3}{4}$ всей книги. Во второй день — 18 страниц, что составило $\frac{2}{9}$ прочитанного в первый день. Сколько страниц в книге?
2. Шоссейные велогонки проходили в три этапа. Первый этап составил 63 км, второй — $\frac{5}{7}$ этого расстояния, а третий — $\frac{2}{11}$ длины всей дистанции. Какова длина всей дистанции?
3. Вычислите: $\left(\left(1\frac{2}{3} \right)^2 - \frac{5}{3} \right) : 10\frac{2}{3} - \frac{1}{16}$.

С-22.1. Окружность. Длина окружности

Вариант 1

1. Найдите длину окружности, если ее радиус равен 12 см ($\pi = 3,14$).
2. Найдите длину окружности, если ее диаметр равен 13 см ($\pi = 3,14$).
3. Найдите радиус и диаметр окружности, если ее длина равна 63,428 дм ($\pi = 3,14$).
4. Вычислите:
а) $9 + 2\frac{3}{8}$; в) $2\frac{3}{8} - 9$; д) $-2\frac{3}{8} + 9$;
б) $9 - 2\frac{3}{8}$; г) $-2\frac{3}{8} - 9$; е) $-9 + 2\frac{3}{8}$.

Вариант 2

1. Найдите длину окружности, если ее радиус равен 14 см ($\pi = 3,14$).
2. Найдите длину окружности, если ее диаметр равен 16 см ($\pi = 3,14$).
3. Найдите радиус и диаметр окружности, если ее длина равна 64,056 дм ($\pi = 3,14$).
4. Вычислите:
а) $8 + 4\frac{5}{7}$; в) $4\frac{5}{7} - 8$; д) $-4\frac{5}{7} + 8$;
б) $8 - 4\frac{5}{7}$; г) $-4\frac{5}{7} - 8$; е) $-8 + 4\frac{5}{7}$.

С-22.2. Окружность. Длина окружности

Вариант 1

1. Найдите длину окружности, считая π равным $\frac{22}{7}$, если ее радиус равен $\frac{21}{44}$ м.
2. Длина окружности — 47,1 см. Найдите длину другой окружности, радиус которой составляет 60 % радиуса первой.
3. Вычислите:
$$\frac{1,8 \cdot 4 - 3,3 \cdot 3 - 1,3 \cdot 5 + 3,8 \cdot 6}{1,1 \cdot 2 + 0,7 \cdot 2}.$$

Вариант 2

1. Найдите длину окружности, считая π равным $\frac{22}{7}$, если ее радиус равен $\frac{35}{22}$ см.
2. Длина окружности — 31,4 м. Найдите длину другой окружности, радиус которой составляет 40 % радиуса первой.
3. Вычислите:
$$\frac{1,3 \cdot 5 - 3,3 \cdot 3 - 3,3 \cdot 6 + 4 \cdot 1,3}{0,7 \cdot 2 + 1,1 \cdot 2}.$$

Вариант 1

1. Фермер убрал урожай картофеля. 36 % массы собранного картофеля было отправлено на продажу, $\frac{3}{8}$ остатка отложено на хранение, а оставшиеся 80 т были предназначены на корм скоту. Определите массу собранного картофеля.

2. Вычислите:

$$\text{а) } -6\frac{1}{5} : \left(3\frac{2}{5} - 1\frac{1}{3}\right); \quad \text{б) } -3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2}.$$

Вариант 2

1. В первый день мотоциклисты проехали $\frac{4}{7}$ длины всего маршрута, а за второй день 15 % оставшегося расстояния, после чего им осталось проехать еще 76,5 км. Какова длина намеченного маршрута?

2. Вычислите:

$$\text{а) } \left(6\frac{1}{5} - 4\frac{1}{3}\right) : \left(-1\frac{1}{3}\right); \quad \text{б) } -3\frac{2}{3} : 1\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2}.$$

С-23.1. Круг. Площадь круга

Вариант 1

1. Найдите площадь круга, считая π равным $\frac{22}{7}$, если:
 - а) его радиус $R = 7$ см;
 - б) его диаметр $D = 12$ дм.
2. Определите радиус и диаметр круга, считая $\pi = 3,14$, если его площадь равна $50,24 \text{ см}^2$. Изобразите этот круг, проведите его радиус и диаметр.

Вариант 2

1. Найдите площадь круга, считая π равным $\frac{22}{7}$, если:
 - а) его радиус $R = 6$ см;
 - б) его диаметр $D = 14$ дм.
2. Определите радиус и диаметр круга, считая π равным $3,14$, если его площадь равна $78,5 \text{ см}^2$. Изобразите этот круг, проведите его радиус и диаметр.

С-23.2. Круг. Площадь круга

Вариант 1

1. Найдите площадь круга, считая π равным 3,14, если длина его окружности равна 12,56 дм.
2. Вычислите: $\left(-7\frac{1}{3} + 6\frac{7}{8}\right) : \frac{3}{4} + \left(-5\frac{1}{4} + 4\frac{21}{40}\right) : 1\frac{9}{20}$.

Вариант 2

1. Найдите площадь круга, считая π равным 3,14, если длина окружности этого круга равна 18,84 дм.
2. Вычислите: $\left(-6\frac{1}{7} + 5\frac{3}{4}\right) : \frac{11}{14} - \left(-3\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6}\right) : \frac{1}{6}$.

Вариант 1

1. Считая π равным $\frac{22}{7}$, найдите объем шара и площадь сферы, если радиус шара равен $\frac{3}{8}$ дм.
2. Считая π равным 3,14, определите радиус сферы, если ее площадь равна 314 см^2 .

Вариант 2

1. Считая π равным $\frac{22}{7}$, найдите объем шара и площадь сферы, если радиус шара равен $\frac{3}{8}$ м.
2. Считая π равным 3,14, определите радиус сферы, если ее площадь равна $452,16 \text{ см}^2$.

Вариант 1

1. Найдите объем шара, считая π равным 3,14, если его поверхность имеет площадь 615,44 дм².

2. Вычислите:

а) $\frac{1}{3} + 0,5$; б) $-\frac{3}{7} + 1,2$; в) $0,4 + \frac{5}{6}$; г) $-\frac{1}{3} - \frac{5}{7}$.

Вариант 2

1. Найдите объем шара, считая π равным 3,14, если его поверхность имеет площадь 113,04 дм².

2. Вычислите:

а) $\frac{1}{3} + 0,25$; б) $-\frac{3}{7} + 1,5$; в) $0,6 + \frac{5}{6}$; г) $-\frac{1}{7} - \frac{5}{3}$.

ТЕМА 3. Делимость натуральных чисел

С-25.1. Делители и кратные

Вариант 1

- Из чисел 2, 7, 14, 28, 42, 50, 84 выберите:
 - числа, кратные 14;
 - числа, которым кратно число 14.
- Укажите НОК (2; 7) и вычислите:
 - $\frac{1}{2} + \frac{3}{7}$;
 - $\frac{1}{2} - \frac{3}{7}$.
- Даны числа 24 и 36.
 - Выпишите делители числа 24.
 - Выпишите делители числа 36.
 - Выпишите общие делители данных чисел.
 - Укажите НОД (24; 36).
 - Сократите дробь $\frac{24}{36}$.

Вариант 2

- Из чисел 2, 3, 4, 6, 24, 36, 61 выберите:
 - числа, кратные 12;
 - числа, которым кратно число 12.
- Укажите НОК (3; 4) и вычислите:
 - $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$;
 - $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$.
- Даны числа 48 и 60.
 - Выпишите делители числа 48.
 - Выпишите делители числа 60.
 - Выпишите общие делители данных чисел.
 - Укажите НОД (48; 60).
 - Сократите дробь $\frac{48}{60}$.

С-25.2. Делители и кратные

Вариант 1

1. Запишите все общие делители чисел:

а) 32 и 42; б) 54 и 72; в) 96 и 40.

2. Найдите:

а) НОД (32; 42); б) НОД (54; 72); в) НОД (96; 40).

3. Сократите дробь: а) $\frac{32}{42}$; б) $\frac{54}{72}$; в) $\frac{96}{40}$.

4. Найдите значение выражения:

$$\text{а) } \frac{22,8}{5,7}; \quad \text{б) } \frac{3\frac{1}{8}}{1\frac{1}{4}}; \quad \text{в) } \frac{4,8 - 5\frac{2}{5} : 1\frac{4}{5}}{2,4 \cdot \frac{7}{8} \cdot 1,5}.$$

Вариант 2

1. Запишите все общие делители чисел:

а) 57 и 42; б) 32 и 72; в) 36 и 40.

2. Найдите:

а) НОД (57; 42); б) НОД (32; 72); в) НОД (36; 40).

3. Сократите дробь: а) $\frac{57}{42}$; б) $\frac{32}{72}$; в) $\frac{36}{40}$.

4. Найдите значение выражения:

$$\text{а) } \frac{40,8}{6,8}; \quad \text{б) } \frac{5\frac{2}{5}}{1\frac{4}{5}}; \quad \text{в) } \frac{7\frac{1}{3} : 1\frac{2}{9} - 0,8}{1,8 \cdot \frac{7}{9} + 1,2}.$$

Вариант 1**1. Сократите дробь:**

а) $\frac{42}{51}$; б) $\frac{36}{72}$; в) $\frac{35}{40}$.

2. Найдите значение выражения:

а) $-8,6 \cdot 4,3 - 14(-1,3) + (-4,3) \cdot (-8)$;

б) $(-3,9 \cdot 2,8 + 26,6) : (-3,2) - 2,1$.

Вариант 2**1. Сократите дробь:**

а) $\frac{32}{48}$; б) $\frac{57}{76}$; в) $\frac{45}{90}$.

2. Найдите значение выражения:

а) $-0,6 \cdot 2,4 - 6,4 \cdot (-0,3) - (-8,4) \cdot (-2,4)$;

б) $(36,1 + 2,9 \cdot (-3,8)) : (-5,7) + 2,5$.

С-26.1. Делимость произведения

Вариант 1

1. Не выполняя вычислений, укажите выражения, значения которых:

а) кратны 4: $24 \cdot 31$; $1031 \cdot 22$; $917 \cdot 36$;

б) кратны 8: $63 \cdot 56$; $33 \cdot 16$; $17 \cdot 12$;

в) кратны 9: $12 \cdot 27 \cdot 121$; $13 \cdot 11 \cdot 18$.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{51 \cdot 26}{13 \cdot 17}$ на 17; б) $\frac{56 \cdot 21}{16 \cdot 4}$ на 8; в) $\frac{51 \cdot 26}{13 \cdot 18}$ на 3.

Вариант 2

1. Не выполняя вычислений, укажите выражения, значения которых:

а) кратны 4: $16 \cdot 13$; $1013 \cdot 23$; $971 \cdot 36$;

б) кратны 8: $64 \cdot 53$; $37 \cdot 24$; $12 \cdot 19$;

в) кратны 9: $17 \cdot 72 \cdot 121$; $13 \cdot 11 \cdot 82$.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{51 \cdot 26}{13 \cdot 17}$ на 13; б) $\frac{72 \cdot 21}{16 \cdot 4}$ на 8; в) $\frac{42 \cdot 26}{19 \cdot 18}$ на 3.

Вариант 1**1. Найдите частное:**

а) $(24xy) : 2$;

в) $(6ab) : (6a)$;

б) $(-13ab) : (13b)$;

г) $(-26xy) : (-13xy)$.

2. Вычислите:

а) $11\frac{1}{3} \cdot 3$;

б) $-3\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5}$;

в) $-6\frac{2}{5} \cdot \left(-7\frac{1}{2}\right)$;

г) $\frac{13}{50} : \left(-\frac{13}{25}\right)$.

Вариант 2**1. Найдите частное:**

а) $(42xy) : 2$;

в) $(8ab) : (8a)$;

б) $(-31ab) : (31b)$;

г) $(-28xy) : (-14xy)$.

2. Вычислите:

а) $-12\frac{1}{3} \cdot 3$;

б) $4\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$;

в) $-8\frac{8}{11} \cdot \left(-4\frac{1}{8}\right)$;

г) $\frac{14}{50} : \left(-\frac{14}{25}\right)$.

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

а) $\left(-1\frac{1}{9}\right) \cdot \left(1\frac{3}{5} - \frac{1}{4}\right) + 2,5;$

б) $-3\frac{3}{15} \cdot 1\frac{7}{8};$

в) $\left(3\frac{1}{6} - 2\frac{7}{15}\right) : \left(-1\frac{2}{5}\right).$

2. На две овощные базы привезли 240 т яблок. После того как с первой базы перевезли на вторую 20 т яблок, на первой базе осталось в 4 раза больше яблок, чем стало на второй. Сколько тонн яблок привезли на каждую базу первоначально?

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

а) $1,5 - 1\frac{1}{2} \cdot \left(1\frac{2}{5} + \frac{2}{15}\right);$

б) $-3\frac{9}{14} : 2\frac{3}{7};$

в) $\left(2\frac{2}{3} + 1\frac{5}{6}\right) : \left(-1\frac{1}{2}\right).$

2. В двух упаковках лежало 84 апельсина. Когда из первой упаковки переложили во вторую 15 апельсинов, то во второй упаковке апельсинов оказалось в 3 раза больше, чем в первой. Сколько апельсинов было в каждой упаковке до перекладывания?

Вариант 1

1. Укажите выражения, значения которых:

а) кратны 2: $12 + 16$; $25 + 14$; $22 - 11$; $3 + 21$;

б) кратны 3: $11 + 33$; $60 \cdot 5 + 2$; $10 \cdot 6 - 3$; $12 \cdot 5 - 3$.

2. Можно ли сделать три одинаковые корзины фруктов из 21 банана, 7 киви и 12 яблок? Если нет, то почему?

3. Выполните действия: $6\frac{3}{4} : \left(\frac{1}{14} - \frac{5}{7}\right) : 1\frac{1}{6}$.

Вариант 2

1. Укажите выражения, значения которых:

а) кратны 2: $14 + 18$; $27 + 22$; $44 - 13$; $21 + 15$;

б) кратны 4: $11 + 44$; $4 \cdot 10 + 2$; $4 \cdot 10 - 4$; $221 \cdot 16 - 12$.

2. Можно ли сделать три одинаковых букета цветов из 12 гвоздик, 8 хризантем и 5 листов декоративного папоротника? Если нет, то почему?

3. Выполните действия: $6\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{7}{12}\right) : 1\frac{2}{3}$.

С-27.2. Делимость суммы и разности чисел

Вариант 1

1. Используя признаки делимости суммы и разности, определите, делится ли:
а) $28 + 18$ на 3; б) $65 - 15$ на 5.
2. Покажите, что:
а) $392 : 2$; б) 343 не кратно 3.
3. Покажите, что дробь $\frac{225 - 175}{160 + 15}$ можно сократить на 5.
4. Найдите:
а) НОК (20; 30); б) НОД (6; 24).
5. Вычислите: а) $\frac{11}{30} - \frac{3}{20}$; б) $-\frac{9}{14} + \frac{5}{21}$; в) $\frac{17}{30} + \frac{19}{20}$.

Вариант 2

1. Используя признаки делимости суммы и разности, определите, делится ли:
а) $28 + 18$ на 4; б) $65 - 15$ на 45.
2. Покажите, что:
а) $395 : 5$; б) 381 не кратно 4.
3. Покажите, что дробь $\frac{222 - 126}{162 + 15}$ можно сократить на 3.
4. Найдите:
а) НОК (40; 30); б) НОД (12; 36).
5. Вычислите: а) $\frac{11}{40} - \frac{7}{30}$; б) $-\frac{9}{21} + \frac{5}{14}$; в) $\frac{17}{20} + \frac{19}{50}$.

Вариант 1

1. Выполните действия: $-\frac{3}{8} : \frac{5}{12} + 3\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} + 1 : 3\frac{1}{3}$.

2. Выполните деление: $(24c + 16d) : 4$.

3. Найдите:

а) НОК (15; 20); б) НОД (15; 20).

4. Вычислите:

а) $\frac{4}{15} - \frac{3}{20}$; б) $\frac{4}{15} + \frac{3}{20}$.

5. На трех полках стоит 320 книг. Число книг на второй полке составляет 35 % числа книг, стоящих на первой, а на третьей — $\frac{5}{7}$ числа книг, стоящих на второй полке. Сколько книг на каждой полке?

Вариант 2

1. Выполните действия: $-3\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} - \frac{3}{8} \cdot \frac{12}{5} + 1 \cdot \frac{3}{10}$.

2. Выполните деление: $(28a - 12d) : 4$.

3. Найдите:

а) НОК (20; 14); б) НОД (14; 20).

4. Вычислите:

а) $\frac{3}{20} - \frac{5}{14}$; б) $\frac{3}{20} + \frac{5}{14}$.

5. На три склада привезли 340 т сахара. Масса сахара, привезенного на второй склад, составляет 45 % массы сахара, завезенного на первый, а масса сахара на третьем складе составляет $\frac{5}{9}$ массы сахара на втором. Сколько тонн сахара завезли на каждый склад?

С-28.1. Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25

Вариант 1

1. Даны числа: 159, 22, 1050, 6355, 9392, 1974, 5020. Укажите, какие из них:

- а) кратны 2;
- б) делятся на 5, но не делятся на 2;
- в) кратны 10.

2. Запишите:

- а) наибольшее двузначное число, кратное 5;
- б) наименьшее трехзначное число, кратное 2.

3. Вычислите: $\frac{28}{40} : \frac{84}{140}$.

4. Найдите значение выражения

$$\left(2\frac{1}{6} - 3\frac{3}{8}\right) \cdot 24 + 1\frac{1}{8} : \left(-3\frac{3}{4}\right).$$

Вариант 2

1. Даны числа: 122, 59, 1055, 6350, 9394, 1972, 2050. Запишите, какие из них:

- а) делятся на 2 и не делятся на 5;
- б) кратны 5;
- в) кратны 10.

2. Запишите:

- а) наибольшее двузначное число, которое делится на 2;
- б) наименьшее трехзначное число, кратное 5.

3. Вычислите: $\frac{30}{72} : \frac{45}{34}$.

4. Найдите значение выражения

$$\left(3\frac{1}{4} - 4\frac{5}{6}\right) \cdot 12 + 1\frac{5}{6} : 4\frac{1}{8}.$$

Вариант 1

1. Даны числа: 152, 324, 921, 414, 776. Выпишите из них те, которые делятся на 4.
2. Даны числа: 960, 375, 355, 420, 750. Выпишите из них те, которые кратны 25.
3. Ира принесла несколько пакетов с яблоками, по 5 яблок в каждом пакете. Могла ли она принести 43 яблока? 55 яблок? 34 яблока?
Ответ обоснуйте.
4. Вычислите: $4\frac{8}{9} + 6\frac{7}{8} : \left(5\frac{11}{12} - 3\frac{5}{6}\right) \cdot 1\frac{2}{3}$.

Вариант 2

1. Даны числа: 125, 352, 912, 486, 676. Выпишите из них те, которые кратны 4.
2. Даны числа: 970, 575, 365, 240, 450. Выпишите из них те, которые делятся на 25.
3. Маша принесла несколько пакетов с апельсинами, по 5 апельсинов в каждом пакете. Могла ли она принести 34 апельсина? 65 апельсинов? 22 апельсина?
Ответ обоснуйте.
3. Вычислите: $4\frac{5}{12} + 1\frac{1}{12} : \left(6\frac{5}{8} - 3\frac{11}{12}\right) \cdot 4\frac{1}{6}$.

Вариант 1

1. Вычислите: а) $\frac{56}{70} : \frac{280}{600}$; б) $\left(-\frac{4}{5}\right)^3 \cdot \left(-3\frac{58}{64}\right) : \frac{3}{16}$.

2. Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

В одной фляге молока в 1,5 раза больше, чем в другой. Если перелить из первой фляги во вторую 8,5 л, то молока в них окажется поровну. Сколько всего молока в обеих флягах?

Вариант 2

1. Вычислите: а) $\frac{270}{500} : \frac{54}{60}$; б) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(-4\frac{20}{27}\right) : \frac{9}{16}$.

2. Решите задачу, выделив три этапа математического моделирования.

В первом баке бензина в 1,4 раза больше, чем во втором. Если перелить из первого бака во второй 25 л, то бензина в них окажется поровну. Сколько всего бензина в обоих баках?

Вариант 1**1. Вычислите:**

а) $4\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot 3\frac{6}{7} - 5\frac{3}{4}$; б) $-2\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2$.

2. Один автомат упаковывает в минуту на 2 пачки печенья больше, чем другой. Сколько пачек печенья упаковывает каждый автомат за 1 мин, если за 30 мин одновременной работы они упаковали 600 пачек печенья?

Вариант 2**1. Вычислите:**

а) $5\frac{1}{3} - \frac{3}{4} \cdot 2\frac{2}{5} + 3\frac{5}{6}$; б) $-2\frac{1}{12} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^2$.

2. Для распечатки 360 листов рекламы были использованы две копировальные машины. Первая машина копирует в минуту на 3 листа больше, чем вторая. Сколько страниц в минуту копирует каждая машина, если с этой работой они справились за 30 мин?

С-29.1. Признаки делимости на 3 и 9

Вариант 1

1. Какие из чисел 51 897, 15 639, 62 371, 17 853, 58 986:
а) кратны 3;
б) кратны 9?
2. Какие цифры можно поставить вместо * в числах 873*, 25*5, 1*43, чтобы полученные числа делились:
а) на 3;
б) на 9?
Запишите придуманные вами числа.

3. Решите уравнение:

а) $x \cdot \frac{18}{13} = \frac{36}{39}$; б) $\frac{42}{x} = \frac{6}{7}$.

Вариант 2

1. Какие из чисел 75 981, 93 651, 12 736, 87 153, 88 956:
а) кратны 3;
б) кратны 9?
2. Какие цифры можно поставить вместо * в числах 378*, 52*5, 3*14, чтобы полученные числа делились:
а) на 3;
б) на 9?
Запишите придуманные вами числа.

3. Решите уравнение:

а) $x \cdot \frac{15}{12} = \frac{30}{36}$; б) $\frac{45}{x} = \frac{5}{9}$.

Вариант 1

1. Для новогодних подарков купили 129 шоколадок, 102 ореха и 186 конфет. Можно ли из этого сделать 3 одинаковых подарка? 9 одинаковых подарков? 2 одинаковых подарка?

2. Решите уравнение:

а) $\frac{x}{48} = -\frac{6}{8}$;

б) $x : \left(-\frac{8}{12}\right) = \frac{3}{32}$;

в) $-5\frac{1}{8}x - 5\frac{3}{4} = 3\frac{3}{8} - 7\frac{1}{4}x$.

Вариант 2

1. Для цветочных композиций купили 124 хризантемы, 126 кустовых гвоздик и 101 веточку зеленого папоротника. Можно ли из этого сделать 3 одинаковые цветочные композиции? 9 одинаковых композиций? 2 одинаковые композиции?

2. Решите уравнение:

а) $\frac{x}{36} = -\frac{4}{9}$;

б) $x : \frac{8}{16} = -\frac{4}{24}$;

в) $-3\frac{1}{7}x - 2\frac{5}{21} = -4\frac{1}{3} - 1\frac{1}{21}x$.

Вариант 1

1. Сократите дробь:

а) $\frac{690}{1230}$; б) $\frac{126}{276}$.

2. Вычислите: $-\left(3\frac{5}{9} - 2\frac{2}{15}\right) : 9,6 + 0,6 \cdot \frac{5}{6}$.

3. Для ремонта здания были приглашены две бригады. Первая бригада может выполнить работу за 6 дней, а вторая — за 3 дня. За какое время выполнят ремонт обе бригады, если будут работать одновременно?

4. Найдите число, $\frac{1}{3}$ которого равна $\frac{4}{5}$ от 480.

Вариант 2

1. Сократите дробь:

а) $\frac{870}{1290}$; б) $\frac{102}{258}$.

2. Вычислите: $-\left(4\frac{11}{15} - 1\frac{7}{12}\right) : 8,4 + 0,9 \cdot \frac{11}{12}$.

3. Для ремонта парового отопления пригласили две бригады. Первая бригада может выполнить работу за 12 дней, а вторая — за 24 дня. За какое время выполнят ремонт обе бригады, если будут работать одновременно?

4. Найдите число, $\frac{1}{2}$ которого равна $\frac{3}{5}$ от 480.

С-30.1. Простые числа.**Разложение числа на простые множители**

Вариант 1

1. Даны числа: 13, 45, 47, 122, 1, 3, 23, 56, 78. Укажите, какие из них являются:
 - а) простыми;
 - б) составными.
2. Запишите сначала все простые, а затем все составные числа, удовлетворяющие неравенству $20 < x \leq 31$.

Вариант 2

1. Даны числа: 15, 43, 62, 127, 1, 5, 21, 59, 74. Укажите, какие из них являются:
 - а) простыми;
 - б) составными.
2. Запишите сначала все простые, а затем все составные числа, удовлетворяющие неравенству $31 \leq x < 42$.

С-30.2. Простые числа.**Разложение числа на простые множители**

Вариант 1

1. Разложите на простые множители числа:

а) 165; б) 465; в) 108; г) 196.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{165}{465}$; б) $\frac{108}{196}$.

3. Из двух городов, расстояние между которыми 375 км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой и грузовой автомобили. Через какое время они встретятся, если скорость легкового автомобиля 90 км/ч, а скорость грузового составляет $\frac{2}{3}$ скорости легкового автомобиля?

Вариант 2

1. Разложите на простые множители числа:

а) 225; б) 525; в) 156; г) 208.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{225}{525}$; б) $\frac{156}{208}$.

3. Из двух городов, расстояние между которыми 400 км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и рейсовый автобус. Через какое время они встретятся, если скорость автомобиля 96 км/ч, а скорость автобуса составляет $\frac{2}{3}$ скорости автомобиля?

С-30.3. Простые числа.**Разложение числа на простые множители**

Вариант 1**1. Сократите дробь:**

а) $\frac{32}{76}$; б) $\frac{362}{436}$; в) $\frac{350}{1925}$.

2. Упростите выражение:

а) $(7a - b) - (3a - 2b) + 2(b - 4a)$;

б) $-3(2x - y + 8) + 4(2x - 5y + 2)$.

3. Найдите значение выражения

$$-1\frac{7}{8} \cdot \left(12,2 - 10\frac{2}{3}\right) : \frac{1}{4} + 16.$$

Вариант 2**1. Сократите дробь:**

а) $\frac{81}{135}$; б) $\frac{135}{153}$; в) $\frac{558}{2358}$.

2. Упростите выражение:

а) $-(2a - 3b) + (7a - b) + 2(4a - b)$;

б) $-4(2x - y + 8) + 3(2x - 5y + 2)$.

3. Найдите значение выражения

$$1\frac{9}{26} \cdot \left(13,3 - 9\frac{5}{6}\right) : \left(-\frac{1}{2}\right) + 14.$$

С-30.4. Простые числа.**Разложение числа на простые множители**

Вариант 1

1. Сократите дробь:

а) $\frac{678}{906}$; б) $\frac{3745}{4445}$.

2. Решите уравнение $-3(x - 2) + 4(1 + 2x) = 10,3 + 20x$.

3. Вычислите: $4,8 \cdot \left(2\frac{1}{3} - 3\frac{3}{8}\right) + 2\frac{4}{9}$.

Вариант 2

1. Сократите дробь:

а) $\frac{606}{822}$; б) $\frac{3605}{4865}$.

2. Решите уравнение $-4(1 + 2x) + 3(x - 2) = -18,3 - 20x$.

3. Вычислите: $4,6 : \left(1\frac{2}{3} - 3,2\right) + 1\frac{3}{8}$.

С-31.1. Наибольший общий делитель

Вариант 1

1. Даны два числа $m = 1260$ и $n = 6300$. Выполните задания:
 - а) запишите канонические разложения на простые множители этих чисел;
 - б) найдите НОД (m ; n);
 - в) сократите дробь $\frac{1260}{6300}$.
2. Решите уравнение $-\frac{4}{5}a + 1 + \frac{5}{6}a = \frac{1}{2}a - \frac{2}{5}$.
3. Вычислите: $\frac{\frac{4}{5} : 2\frac{2}{3} - 0,12}{\frac{4}{7} \cdot 1,26 + 0,08}$.

Вариант 2

1. Даны два числа $m = 1620$ и $n = 3600$. Выполните задания:
 - а) запишите канонические разложения на простые множители этих чисел;
 - б) найдите НОД (m ; n);
 - в) сократите дробь $\frac{1620}{3600}$.
2. Решите уравнение $-\frac{5}{9}b + 1 = \frac{1}{2}b + \frac{1}{3} - \frac{5}{6}b$.
3. Вычислите: $\frac{-0,5 + \frac{9}{10} : 3\frac{3}{5}}{\frac{5}{9} \cdot 1,17 + 0,25}$.

С-31.2. Наибольший общий делитель

Вариант 1

1. а) Найдите НОД (10 668; 9810).

б) Сократите дробь $\frac{9810}{10668}$.

2. а) Найдите НОД (1176; 1764).

б) Сократите дробь $\frac{1176}{1764}$.

3. Решите уравнение $2(x - 2) + 3 = 0,4(x + 8)$.

Вариант 2

1. а) Найдите НОД (9198; 25 620).

б) Сократите дробь $\frac{9198}{25620}$.

2. а) Найдите НОД (1050; 4410).

б) Сократите дробь $\frac{1050}{4410}$.

3. Решите уравнение $0,4(x - 8) + 3 = 2(x + 2)$.

С-31.3. Наибольший общий делитель

Вариант 1

1. Вычислите*:

а) $\frac{1575}{1001} \cdot \frac{3927}{2295}$; б) $\frac{2310}{5610} : \frac{4459}{3822}$.

2. Решите уравнение $1 - 4x = 2(x + 2) + (4x - 1) \cdot 3$.

3. Вычислите:
$$\frac{\left(-\frac{1}{10} + \frac{3}{7} - 0,7\right) \cdot 5\frac{5}{6}}{-0,25}.$$

Вариант 2

1. Вычислите*:

а) $\frac{2200}{5460} \cdot \frac{2730}{1375}$; б) $\frac{5610}{2310} : \frac{3822}{4459}$.

2. Решите уравнение $8 - 5x = 2(x + 2) + (4x + 2) \cdot 2$.

3. Вычислите:
$$\frac{\left(\frac{3}{4} + 0,7 - \frac{1}{10}\right) \cdot 2\frac{2}{9}}{0,25}.$$

* При выполнении этого задания допускается использование микрокалькулятора.

С-32.1. Взаимно простые числа.

Признак делимости на произведение.

Наименьшее общее кратное

Вариант 1

1. Укажите НОК (a ; b), если:

а) $a = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$, $b = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$;

б) $a = 840$, $b = 108$.

2. Вычислите:

$$1,5 - 1\frac{1}{2} \cdot \left(1\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right).$$

3. Найдите значение выражения

$$(-8,8) - (2,2 - 17) - 14,8 + 5,5 - (-3,3).$$

Вариант 2

1. Укажите НОК (a ; b), если:

а) $a = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$, $b = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$;

б) $a = 720$, $b = 108$.

2. Вычислите:

$$2\frac{1}{2} : \left(1\frac{5}{9} - \frac{1}{6}\right) - 3,3.$$

3. Найдите значение выражения

$$5,6 - (12 - 7,4) - (-5,6) + 1,2 - (-3,4).$$

С-32.2. Взаимно простые числа.

Признак делимости на произведение.

Наименьшее общее кратное

Вариант 1

1. Вычислите: $\frac{17}{132} + \frac{13}{198}$.

2. Проверьте равенство $\text{НОД}(a; b) \cdot \text{НОК}(a; b) = a \cdot b$, если $a = 63$, $b = 35$.

3. Вычислите:

а) $6\frac{5}{6} - \left(2\frac{1}{4} + \frac{5}{6}\right)$; б) $4\frac{3}{7} - \left(1\frac{4}{7} - 5,5\right)$.

Вариант 2

1. Вычислите: $\frac{19}{585} + \frac{11}{975}$.

2. Проверьте равенство $\text{НОД}(a; b) \cdot \text{НОК}(a; b) = a \cdot b$, если $a = 65$, $b = 39$.

3. Вычислите:

а) $3\frac{1}{9} - \left(3,5 + 2\frac{1}{9}\right)$; б) $1\frac{5}{14} - \left(1\frac{2}{7} - 2\frac{9}{14}\right)$.

ТЕМА 4. Математика вокруг нас

С-33.1. Отношение двух чисел

Вариант 1

1. Два числа относятся как $3 : 2$. Найдите эти числа, если:
 - а) их сумма равна 35;
 - б) их разность равна 4.
2. Для приготовления компота смешали яблоки и груши в отношении $3 : 1$. Определите массу яблок и массу груш в 1,84 кг смеси.

Вариант 2

1. Два числа относятся как $4 : 1$. Найдите эти числа, если:
 - а) их сумма равна 40;
 - б) их разность равна 12.
2. Для приготовления освежающего напитка смешали газированную воду и фруктовый сироп в отношении $9 : 1$ (по объему). Определите объем каждого компонента в 3 литрах напитка.

Вариант 1

1. Для приготовления питательной маски смешивают мед, лимон и яичный желток в отношении $3 : 4 : 20$. Определите массу каждого компонента в 54 граммах питательной смеси.
2. Даны точки координатной прямой $A(1)$, $B(11)$ и точка K . Определите координату точки K , если:
 - а) точка K расположена между точками A и B и $AK : KB = 1 : 3$;
 - б) точка K расположена вне отрезка AB и $AK : KB = 1 : 2$.

Вариант 2

1. Гоголь-моголь — это взбитая смесь яичных желтков, сахара и какао-порошка, взятых в отношении $5 : 2 : 1$. Определите массу каждого компонента в 600 граммах гоголя-моголя.
2. Даны точки координатной прямой $A(3)$, $B(12)$ и точка N . Определите координату точки N , если:
 - а) точка N расположена между точками A и B и $AN : BN = 1 : 5$;
 - б) точка N расположена вне отрезка AB и $AN : BN = 4 : 1$.

С-33.3. Отношение двух чисел

Вариант 1

1. Запишите, какие члены пропорции являются крайними, а какие средними:

а) $3 : 7 = 1,5 : 3,5$; б) $\frac{1,2}{1,5} = \frac{4}{5}$.

2. Проверьте, является ли пропорцией данное равенство:

а) $7 : 8 = 3,5 : 4$; б) $\frac{0,4}{3,2} = \frac{8}{32}$.

3. Подберите вместо a и b числа так, чтобы получилась пропорция:

$a : 12 = 12 : b$.

Вариант 2

1. Запишите, какие члены пропорции являются крайними, а какие средними:

а) $8 : 5 = 4 : 2,5$; б) $\frac{3}{10} = \frac{1,5}{5}$.

2. Проверьте, является ли пропорцией данное равенство:

а) $0,5 : 1,7 = 17 : 5$; б) $\frac{0,3}{2,7} = \frac{0,1}{0,9}$.

3. Подберите вместо a и b числа так, чтобы получилась пропорция:

$8 : a = b : 8$.

С-33.4. Отношение двух чисел

Вариант 1

1. Решите пропорцию:

а) $\frac{x}{12} = \frac{0,8}{0,4}$; б) $\frac{3}{7} = \frac{10}{x}$.

2. Проверьте, можно ли составить пропорцию из чисел 5, 7, 15 и 21.

Вариант 2

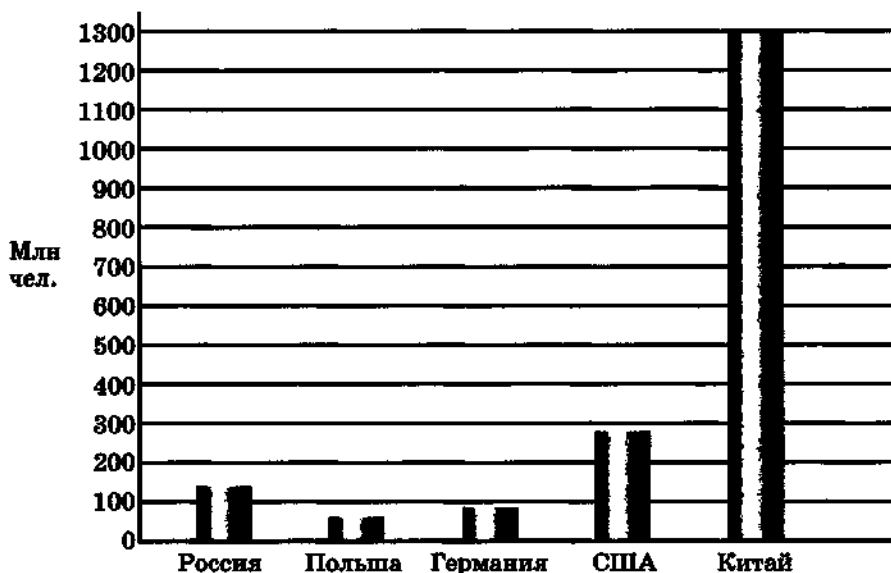
1. Решите пропорцию:

а) $\frac{1,8}{x} = \frac{0,9}{10}$; б) $\frac{27}{18} = \frac{x}{3,6}$.

2. Проверьте, можно ли составить пропорцию из чисел 4, 9, 12 и 27.

Вариант 1

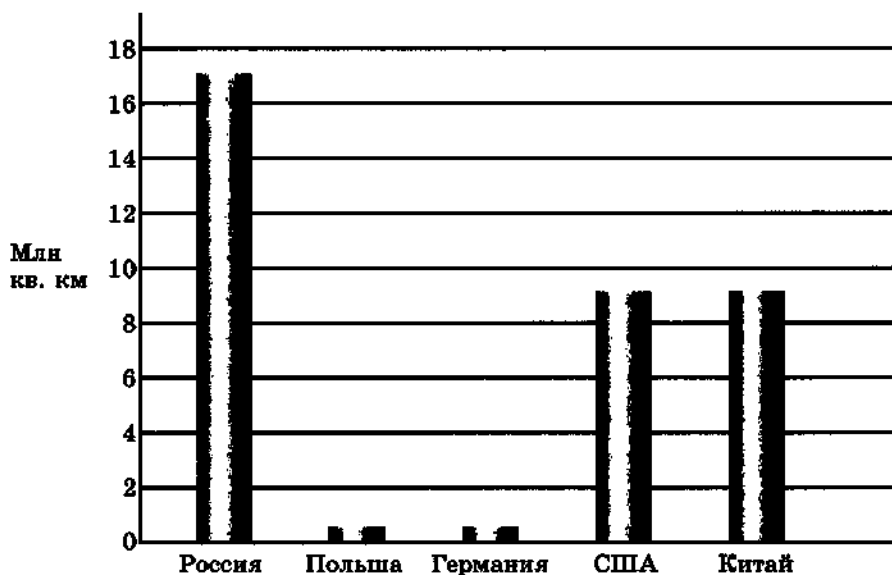
- 1. Используя диаграмму численности населения некоторых стран мира, ответьте на вопросы и выполните задания.**



- Какие единицы измерения откладываются по вертикальной оси?
 - Скольким единицам соответствует одно деление этой оси?
 - В какой из этих стран численность населения наибольшая?
 - В какой из этих стран численность населения наименьшая?
 - Определите примерную численность населения в каждой из данных стран.
- 2. Вычислите:** $-\frac{7}{36} - \frac{13}{108} + \frac{11}{54} + \frac{5}{72}$.

Вариант 2

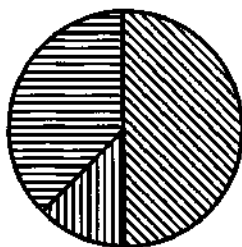
1. Используя диаграмму площадей некоторых стран мира, ответьте на вопросы и выполните задания.



- Какие единицы измерения откладываются по вертикальной оси?
 - Скольким единицам соответствует одно деление этой оси?
 - Какая из этих стран имеет наибольшую площадь?
 - Какая из этих стран имеет наименьшую площадь?
 - Определите примерную площадь каждой из данных стран.
2. Вычислите: $-\frac{13}{44} - \frac{5}{22} + \frac{7}{66} + \frac{5}{12}$.

Вариант 1

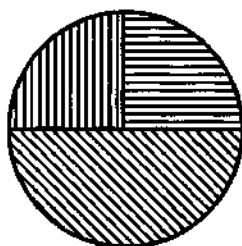
1. На пост главы администрации города *N* баллотировались три кандидата. Используя диаграмму результатов голосования, определите, сколько процентов избирателей, принявших участие в голосовании, отдали свои голоса каждому из кандидатов.



2. Вычислите: $1\frac{7}{12} + 3\frac{7}{8} + 4\frac{1}{6} + \left(-5\frac{3}{4}\right)$.

Вариант 2

1. На пост главы администрации города *K* баллотировались три кандидата. Используя диаграмму результатов голосования, определите, сколько процентов избирателей, принявших участие в голосовании, отдали свои голоса каждому из кандидатов.



2. Вычислите: $1\frac{11}{27} + 2\frac{1}{6} + \left(-1\frac{5}{18}\right) + \left(-3\frac{4}{9}\right)$.

С-34.3. Диаграммы

Вариант 1

1. Начертите столбчатую диаграмму по следующим данным.

Плоды	Лимоны	Перец красный	Апельсины	Черная смородина	Шиповник сухой
Содержание витамина С (мг в 100 г)	40	250	60	200	1200

2. Вычислите: $13,4 \cdot \frac{50}{67} - 56 \frac{2}{3} \cdot 14,4$.

Вариант 2

1. Начертите столбчатую диаграмму по следующим данным.

Плоды	Морковь	Перец красный	Горох зеленый	Черная смородина	Шиповник сухой
Содержание витамина А (мг в 100 г)	9	2	0,4	0,1	6,7

2. Вычислите: $53,4 \cdot \frac{20}{89} - 36,9 \cdot 17 \frac{7}{9}$.

С-34.4. Диаграммы

Вариант 1

Начертите графическую накопительную диаграмму по данным, отражающим размер выручки (в тыс. р.) торгового предприятия за товар определенного наименования.

Товар \ Время года	Осень	Зима	Весна	Лето
Бананы	400	800	900	500
Апельсины	350	1000	1100	300
Яблоки	600	700	400	900
Авокадо	100	200	200	100

Вариант 2

Начертите графическую накопительную диаграмму по данным, отражающим размер выручки торгового предприятия (в тыс. р.) за товар определенного наименования.

Товар \ Время года	Осень	Зима	Весна	Лето
Юбки	1400	400	900	150
Блузки	350	100	200	320
Брюки	500	800	100	450
Платья	100	200	100	500

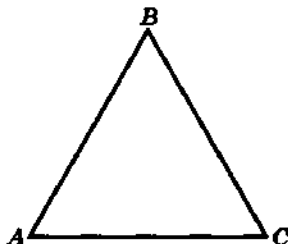
Вариант 1

1. В треугольнике ABC $AB = BC = AC = 12$ см.

Как изменится периметр этого треугольника, если:

- а) все его стороны увеличить в 2 раза;
б) все его стороны уменьшить в 3 раза?

Чему равно отношение периметра треугольника ABC к его стороне?



2. Вычислите: $\frac{2 \cdot 40\frac{1}{2} : 9}{6,52 - 11\frac{1}{50}}$.

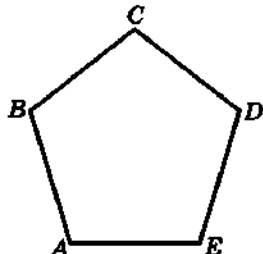
Вариант 2

1. В пятиугольнике $ABCDE$ $AB = BC = CD = DE = AE = 8$ см.

Как изменится периметр этого пятиугольника, если:

- а) все его стороны увеличить в 5 раз;
б) все его стороны уменьшить в 2 раза?

Чему равно отношение периметра пятиугольника $ABCDE$ к его стороне?



2. Вычислите: $\frac{1,96 - 5\frac{3}{50}}{3 \cdot 20\frac{2}{3} : 7}$.

Вариант 1

1. Призовой фонд соревнований по гимнастике делится между спортсменами, занявшими 1-е, 2-е и 3-е места, в отношении 6 : 3 : 1.

а) Какую сумму получит каждый из призеров, если сумма фонда составляет 150 000 р.?

б) Какие суммы получают спортсмены, занявшие 1-е и 2-е места, если спортсмен, занявший 3-е место, получит 18 000 р.?

в) Какие суммы получают спортсмены, занявшие 1-е и 3-е места, если спортсмен, занявший 2-е место, получит 51 000 р.?

2. Вычислите:
$$\frac{9\frac{1}{2} - 11}{20 \cdot 0,03 \cdot \left(4,05 - 3\frac{13}{20}\right)}.$$

Вариант 2

1. Призовой фонд соревнований по плаванию делится между спортсменами, занявшими 1-е, 2-е и 3-е места, в отношении 8 : 5 : 1.

а) Какую сумму получит каждый из призеров, если сумма фонда составляет 280 000 р.?

б) Какие суммы получают спортсмены, занявшие 1-е и 2-е места, если спортсмен, занявший 3-е место, получит 16 000 р.?

в) Какие суммы получают спортсмены, занявшие 1-е и 3-е места, если спортсмен, занявший 2-е место, получит 34 000 р.?

2. Вычислите:
$$\frac{8\frac{1}{4} - 12}{1,5 \cdot 2\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{16}{25} - 1,89\right)}.$$

Вариант 1

1. За m кг яблок заплатили 210 р. Какой была бы масса купленных на те же деньги яблок, если:

а) их цена была бы в 2 раза выше;

б) их цена была бы в 3 раза ниже?

2. Вычислите: $24 \cdot \left(1\frac{31}{63} + \frac{1}{14} - \left(2\frac{5}{21} + \frac{31}{252} \right) \right) : \frac{12}{35}$.

Вариант 2

1. За n кг груш заплатили 180 р. Какой была бы масса купленных на те же деньги груш, если:

а) их цена была бы в 4 раза ниже;

б) их цена была бы в 3 раза выше?

2. Вычислите: $\left(\left(-\frac{1}{225} + \frac{1}{30} \right) \cdot 3\frac{6}{13} + \frac{4}{25} \right) : \left(\frac{5}{70} + \frac{1}{25} \right)$.

Вариант 1

1. Какие из следующих величин являются прямо пропорциональными, какие — обратно пропорциональными, а какие не являются ни теми ни другими:
 - а) скорость движения и время, которое потребуется на определенный путь;
 - б) цена товара и его стоимость, если количество товара неизменно;
 - в) масса ящика с апельсинами и количество апельсинов?
2. Стоимость пиццы с доставкой на дом составляет 220 р. Определите стоимость пиццы и стоимость доставки, если стоимость доставки составляет 10% стоимости пиццы.

Вариант 2

1. Какие из следующих величин являются прямо пропорциональными, какие — обратно пропорциональными, а какие не являются ни теми ни другими:
 - а) масса контейнера с арбузами и число арбузов;
 - б) цена товара и количество этого товара, которое можно приобрести на определенную сумму денег;
 - в) объем выполненной работы и время ее выполнения при неизменной производительности труда?
2. Газовая плита стоит 8100 р., включая доставку на дом. Определите стоимость плиты, если стоимость доставки составляет 8% стоимости плиты.

Вариант 1**1. Решите задачи с помощью пропорции.**

- а) На 30 га пашни было посеяно 5,4 т овса. Сколько зерна потребуется для засева 2060 га пашни?
- б) Бригада рабочих из трех человек может выложить площадку тротуарной плиткой за 5 дней. Сколько дней потребуется на эту работу бригаде из пяти человек?

2. Вычислите: $\left(1\frac{7}{12} - 1\frac{19}{42}\right) \cdot 36 + 4\frac{2}{7} \cdot 2,1$.

Вариант 2**1. Решите задачи с помощью пропорции.**

- а) Поле площадью 5 га засеяно капустой. Во время уборки урожая с участка поля площадью 1,5 га собрали 270 т капусты. Сколько тонн капусты соберут со всего поля (урожайность на всем поле одинакова)?
- б) Бригада рабочих из четырех человек может оштукатурить помещение за 7 дней. За сколько дней справится с этой работой бригада из семи человек?

2. Вычислите: $\left(1\frac{7}{18} - 1\frac{17}{30}\right) \cdot 25 + 2\frac{2}{9} \cdot 2,7$.

Вариант 1

1. Решите задачи с помощью пропорции.

- а) Туристы предполагали пройти маршрут за 5 суток, но из-за плохой погоды, вместо предполагаемых 36 км ежедневного перехода, они могли преодолевать только по 20 км в день. За сколько суток туристы прошли весь маршрут?
- б) Поездка на дачу при цене бензина 14,2 р. за 1 л обходилась в 109,34 р. Во что обойдется эта поездка при цене бензина 17,6 р. за 1 л?

2. Решите уравнение $\left(1\frac{2}{3} - \frac{37}{75}\right) \cdot x = 2\frac{1}{3} - 4\frac{1}{5}$.

Вариант 2

1. Решите задачи с помощью пропорции.

- а) Двигаясь со скоростью 85 км/ч, автомобиль доехал от пункта А до пункта В за 2,4 ч. С какой скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы преодолеть это расстояние за 1,7 ч?
- б) Стоимость потребляемой электроэнергии при цене 1,02 р. за 1 кВт/ч в среднем составляет 127,5 р. в месяц. Какой будет среднемесячная стоимость электроэнергии при цене 1,55 р. за 1 кВт/ч?

2. Решите уравнение $\left(1\frac{3}{4} - 1\frac{19}{48}\right) \cdot x = 1\frac{2}{3} - 3\frac{5}{7}$.

Вариант 1

1. Найдите ответ с помощью пропорции.

- а) Сколько процентов число 5 составляет от числа 7?
- б) Сколько процентов число 7 составляет от числа 5?
- в) На сколько процентов число 7 больше числа 5?
- г) На сколько процентов число 5 меньше числа 7?

2. Решите уравнение $x : \left(\frac{17}{66} - 1\frac{7}{44} \right) = -2\frac{1}{7} + \frac{7}{17}$.

Вариант 2

1. Найдите ответ с помощью пропорции.

- а) Сколько процентов число 3 составляет от числа 4?
- б) Сколько процентов число 4 составляет от числа 3?
- в) На сколько процентов число 4 больше числа 3?
- г) На сколько процентов число 3 меньше числа 4?

2. Решите уравнение $x : \left(\frac{9}{34} - 1\frac{20}{51} \right) = -2\frac{1}{5} + \frac{5}{23}$.

Вариант 1

1. Раствор соли массой 350 г содержит 15 г соли. Определите концентрацию (процентное содержание) соли в растворе.
2. Масса уксусной кислоты в 5 %-ном растворе составляет 12 г. Определите массу раствора.
3. В 10 л воды растворили 250 г удобрения. Определите концентрацию полученного раствора (ответ округлите до десятых).
4. Решите уравнение $\frac{3}{4}x - 1,5 = 1\frac{2}{3} - 0,2x$.

Вариант 2

1. Кофейный напиток массой 240 г содержит 15 г сахара. Определите концентрацию (процентное содержание) сахара в напитке.
2. Масса гидропирита в 32 %-ном растворе составляет 12 г. Определите массу раствора.
3. В 40 л воды растворили 1,5 кг соли. Определите концентрацию полученного раствора (ответ округлите до десятых).
4. Решите уравнение $3\frac{1}{3} - 0,2x = \frac{2}{3}x + 5,4$.

Вариант 1

1. Липа ниже осины на 1,5 м. Определите высоту каждого дерева, если эти величины относятся как $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$.

2. Решите уравнение $\frac{2,4x - 1,26}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} = \frac{1,3x - 0,5}{\frac{1}{10} - \frac{1}{9}}$.

Вариант 2

1. За первый день пути автомобиль преодолел на 70 км больше, чем за второй. Какое расстояние он прошел за первый день и какое за второй, если эти величины относятся как $\frac{4}{5} : \frac{2}{3}$?

2. Решите уравнение $\frac{3,4x + 1,02}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}} = \frac{2x + 0,6}{\frac{1}{10} - \frac{1}{11}}$.

Вариант 1

1. От поселка до пристани почтальон дошел за 0,4 ч, а на обратную дорогу у него ушло на 0,15 ч больше, так как средняя скорость его оказалась на 1,2 км/ч меньше. Определите расстояние от пристани до поселка.
2. В магазине продавали изюм по 52 р. за 1 кг и чернослив по 61 р. за 1 кг. За день изюма продали на 3 кг больше, чем чернослива. Определите стоимость проданных сухофруктов, если масса изюма относится к массе чернослива как 12 : 11.
3. Сравните 12% от 15 и 15% от 12.

Вариант 2

1. Двигаясь по течению, расстояние между двумя лагерями байдарочник преодолел за 2,5 ч. При возвращении его скорость уменьшилась на 2 км/ч, поэтому на обратный путь он потратил на 1 ч больше. Определите расстояние между лагерями.
2. На рынке продавали арахис по 50 р. за 1 кг и фундук по 70 р. за 1 кг. За день арахиса продали на 4 кг больше, чем фундука. Определите стоимость проданных орехов, если масса арахиса относится к массе фундука как 7 : 5.
3. Сравните 8% от 44 и 44% от 8.

Вариант 1

1. Маляр и его ученик получили за работу 13 440 р. Маляр работал 10 дней, а ученик только 60% этого времени. Сколько денег заработал каждый, если дневной заработок маляра на 32% больше, чем у его ученика?
2. Решите уравнение $\left(1\frac{5}{18} - 2\frac{4}{27}\right) \cdot 5,4x = 9\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4}$.

Вариант 2

1. Каменщик и его ученик заработали 12 168 р. Каменщик работал 12 дней, а его ученик только 50% этого времени. Сколько денег получил каждый, если дневной заработок каменщика на 45% больше заработка его ученика?
2. Решите уравнение $\left(1\frac{3}{14} - 2\frac{8}{21}\right) \cdot 3,6x = 1\frac{1}{5} + \frac{12}{25}$.

Вариант 1

1. Из пунктов *A* и *B* одновременно навстречу друг другу выехали грузовая машина и автобус. Через какое время они встретятся, если грузовику на весь путь требуется 7,5 ч, а автобусу 5 ч?
2. Решите уравнение $(7,8 - 3,2x) \cdot \frac{5}{8} = (1,2 - 4x) : \frac{8}{15}$.

Вариант 2

1. Из пунктов *A* и *B* одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля. Через какое время они встретятся, если одному из них на весь путь требуется 7 ч, а другому $4\frac{2}{3}$ ч?
2. Решите уравнение $(6,5 - 1,3x) \cdot \frac{4}{13} = (0,8 - 3x) : \frac{6}{7}$.

Вариант 1

1. Два насоса, работая одновременно, могут откачать нефть из цистерны за 20 мин. Если бы первый насос работал один, то на откачку нефти ему потребовалось бы 30 мин. Сколько времени потребуется для откачки нефти второму насосу?
2. Решите уравнение $(7,85x - 12,4x) \cdot \left(-1\frac{9}{91}\right) = -2\frac{11}{12} - 1\frac{2}{3}$.

Вариант 2

1. Два крана, включенные одновременно, заполняют бак за 12 мин. Если бы первый кран работал один, то на заполнение бака ему потребовалось бы 18 мин. Сколько минут на это потребуется второму крану?
2. Решите уравнение $(6,97x - 13,2x) \cdot \left(-1\frac{11}{89}\right) = -5\frac{2}{9} - 3\frac{1}{3}$.

Вариант 1

1. По вкладу выплачивается 5% годовых. Какая сумма окажется через год на счете, если первоначальная сумма составила 30 000 р.?
2. Какова была первоначальная сумма на счете вклада, по которому выплачивается 4% годовых, если через год на счете оказалось 29 328 р.?
3. Какие проценты выплачивают по вкладу, если на счет была положена сумма 81 000 р., а через год она составила 87 480 р.?
4. Решите уравнение $-2 \cdot \left(\frac{1}{4} + x\right) - 6 \cdot \left(\frac{1}{16} - 2x\right) = 3x$.

Вариант 2

1. По вкладу выплачивается 4% годовых. Какая сумма окажется через год на счете, если первоначальная сумма составила 40 000 р.?
2. Какова была первоначальная сумма на счете вклада, по которому выплачивается 5% годовых, если через год на счете оказалось 26 880 р.?
3. Какие проценты выплачивают по вкладу, если на счет была положена сумма 67 000 р., а через год она составила 73 030 р.?
4. Решите уравнение $-3 \cdot \left(\frac{1}{15} + x\right) - 5 \cdot \left(\frac{1}{10} - 3x\right) = 2x$.

Вариант 1

1. По вкладу ежемесячно начисляется 3%. Какая сумма будет на счете через полгода, если первоначальный вклад составил 2000 р. (результат округлите до единиц)?*
2. Решите уравнение $\frac{1}{3}x + \frac{7}{18} - \frac{7}{9} = 1\frac{5}{24} - 2\frac{1}{18} + \frac{3}{12}x$.

Вариант 2

1. По вкладу ежемесячно начисляется 2%. Какая сумма будет на счете через полгода, если первоначальный вклад составил 5000 р. (результат округлите до единиц)?*
2. Решите уравнение $\frac{1}{2}x + \frac{5}{14} - \frac{2}{21} = 1\frac{1}{21} - 2\frac{5}{7} + \frac{3}{4}x$.

* Для вычислений допускается использование микрокалькулятора.

Вариант 1

1. Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, невозможное или случайное. Оцените событие словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

Задумано натуральное число. Событие состоит в следующем:

- а) задумано двузначное число;
 - б) задумано число, кратное 3;
 - в) задумано число, большее или равное 1;
 - г) задумано отрицательное число.
2. Решите уравнение $\frac{15}{22} - \left(4 - 1\frac{5}{6}\right) : x = 1\frac{5}{33}$.

3. Найдите:

- а) $\frac{2}{3}\%$ от 27; б) число, $\frac{7}{8}\%$ которого равны 56.

Вариант 2

1. Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, невозможное или случайное. Оцените событие словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

Задумано натуральное число. Событие состоит в следующем:

- а) задумано семизначное число;
 - б) задумано число, кратное 115;
 - в) задумано число, меньшее 0;
 - г) задумано положительное число.
2. Решите уравнение $x : \left(3 - 2\frac{1}{9}\right) + 1\frac{2}{15} = -2\frac{1}{18}$.

3. Найдите:

- а) $\frac{3}{4}\%$ от 16; б) число, $\frac{5}{6}\%$ которого равны 30.

Вариант 1

1. Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, невозможное или случайное. Оцените событие словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

Даны два интервала $(-5; 0)$ и $(0; 5)$, из первого выбирается число m , а из второго число n . Событие состоит в следующем:

- а) число $m \cdot n$ — положительное;
б) число $m : n$ — отрицательное;
в) число $m + n = 0$;
г) число m больше числа n .
2. Вычислите: $\frac{13}{21} \cdot \left(\frac{9}{26} - 2\frac{3}{13} \right) - \left(-\frac{2}{3} \right)^3$.
3. Замок огорожен стеной, длина которой 4 км 845 м. У стены дежурят часовые, которые выходят из ворот и начинают движение одновременно в противоположных направлениях. Скорость одного часового 3,2 км/ч, а второго на $1\frac{27}{40}$ км/ч больше. Через какое время часовые встретятся?

Вариант 2

1. Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, невозможное или случайное. Оцените событие словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

Даны два интервала $(-7; 0)$ и $(0; 7)$, из первого выбирается число m , а из второго число n . Событие состоит в следующем:

- а) число $m \cdot n$ — отрицательное;
б) число $m : n$ — положительное;
в) число $m - n = 0$;
г) число m меньше числа n .
2. Вычислите: $\left(2\frac{1}{18} - 3\frac{5}{12} \right) \cdot \left(-1\frac{2}{7} \right) - \left(-\frac{1}{2} \right)^3$.
3. Одна газонокосилка за минуту выкашивает $2,8 \text{ м}^2$, а вторая на $1\frac{3}{5} \text{ м}^2$ больше. За какое время они выкосят газон площадью $8,64 \text{ м}^2$, работая одновременно?

Вариант 1

1. В урне 3 шара — 2 белых и 1 черный. Событие состоит в том, что из урны вынимают один шар. Ответьте на вопросы:
- а) сколько всего имеется возможностей;
 - б) сколько имеется возможностей вынуть белый шар;
 - в) сколько имеется возможностей вынуть черный шар;
 - г) какова вероятность того, что вынутый шар будет белым;
 - д) какова вероятность того, что вынутый шар будет черным?

2. Вычислите: $\left(-3 \frac{9}{25}\right) \cdot 1 \frac{17}{63} + 1 \frac{19}{45} \cdot 1 \frac{3}{32}$.

Вариант 2

1. В урне 4 шара — 3 синих и 1 красный. Событие состоит в том, что из урны вынимают один шар. Ответьте на вопросы:
- а) сколько всего имеется возможностей;
 - б) сколько имеется возможностей вынуть синий шар;
 - в) сколько имеется возможностей вынуть красный шар;
 - г) какова вероятность того, что вынутый шар будет синим;
 - д) какова вероятность того, что вынутый шар будет красным?

2. Вычислите: $\left(-5 \frac{5}{17}\right) : \frac{40}{51} + 3 \frac{15}{19} \cdot 2 \frac{22}{27}$.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие для учителя	3
ТЕМА 1. Положительные и отрицательные числа	4
ТЕМА 2. Преобразование буквенных выражений	63
ТЕМА 3. Делимость натуральных чисел	84
ТЕМА 4. Математика вокруг нас	109

Учебное издание

**Зубарева Ирина Ивановна,
Лепешонкова Ирина Петровна,
Мишустейн Мария Семеновна**

МАТЕМАТИКА

6 класс

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

для учащихся общеобразовательных учреждений

**Генеральный директор издательства *М. И. Безвизонная*
Главный редактор *К. И. Куровский*. Редактор *С. В. Бахтина*
Оформление и художественное редактирование: *Т. С. Богданова*
Технический редактор *И. Л. Ткаченко*
Корректоры *И. Б. Копылова, Л. С. Щербакова*
Компьютерная верстка и графика: *А. А. Горкин***

**Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.60.953.Д.001625.02.08 от 29.02.2008.**

**Формат 60×90¹/₁₆. Бумага офсетная № 1. Гарнитура «Школьная».
Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,5. Тираж 20 000 экз. Заказ № 725**

**Издательство «Мнемозина». 105043, Москва, ул. 6-я Парковая, 29 б.
Тел.: 8 (499) 367 5418, 367 5627, 367 6781; факс: 8 (499) 165 9218.
E-mail: ioc@mnemozina.ru www.mnemozina.ru**

**Магазин «Мнемозина» (розничная и мелкооптовая продажа книг).
105043, Москва, ул. 6-я Парковая, 29 б.
Тел.: 8 (495) 783 8284, 783 8285, 783 8286.**

**Торговый дом «Мнемозина» (оптовая продажа книг).
Тел./факс: 8 (495) 657 9898 (многоканальный). E-mail: td@mnemozina.ru**

**Отпечатано в ООО «Финтрекс».
115477, Москва, ул. Кантемировская, 60.**