



МГУ - ШКОЛЕ

М. К. Потапов А. В. Шевкин

Математика

6

Рабочая тетрадь

$$|5| = 5$$

$$|-5| = 5$$

$$\frac{p}{q} = \frac{p \cdot n}{q \cdot n}$$

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



ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО



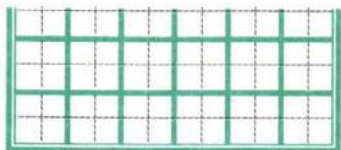


МГУ - ШКОЛЕ

М. К. Потапов А. В. Шевкин



Математика



Рабочая тетрадь

6 класс

Пособие для учащихся
общеобразовательных организаций

учени класса

.

.

10-е издание

Москва
Просвещение
2014

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я72
П64

Серия «МГУ — школе» основана в 1999 году

Рабочая тетрадь является частью учебного комплекта, включающего, кроме тетради, учебник «Математика, 6» авторов С. М. Никольского и др. и дидактические материалы.

Предыдущие издания выходили с названием «Арифметика».

ISBN 978-5-09-032507-3

© Издательство «Просвещение», 2005
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2005
Все права защищены

1. ОТНОШЕНИЯ

Упростите отношение (1–3):

1. а) $\frac{72}{60} = \frac{36}{30} = \frac{6}{5}$; б) $\frac{440}{660} = \dots\dots\dots$ в) $\frac{700}{280} = \dots\dots\dots$
г) $72:63 = \dots\dots\dots$ д) $48:36 = \dots\dots\dots$ е) $75:40 = \dots\dots\dots$

2. а) $\frac{45 \text{ км}}{60 \text{ км}} = \frac{45}{60} = \frac{3}{4}$; б) $\frac{800 \text{ м}}{320 \text{ м}} = \dots\dots\dots$
в) $\frac{9 \text{ км}}{810 \text{ м}} = \frac{9000 \text{ м}}{810 \text{ м}} = \frac{900}{81} = \frac{100}{9}$; г) $\frac{540 \text{ кг}}{6 \text{ т}} = \dots\dots\dots$
д) $\frac{2500 \text{ см}^2}{5 \text{ м}^2} = \dots\dots\dots$ е) $\frac{12 \text{ м}^3}{5000000 \text{ см}^3} = \dots\dots\dots$

3. а) $\frac{750 \text{ км}}{6 \text{ ч}} = \frac{125 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = 125 \text{ км/ч}$; б) $\frac{450 \text{ м}}{18 \text{ мин}} = \dots\dots\dots$
в) $\frac{900 \text{ м}}{50 \text{ с}} = \dots\dots\dots$ г) $\frac{950 \text{ кг}}{6 \text{ м}^3} = \dots\dots\dots$
д) $\frac{2350 \text{ кг}}{14 \text{ м}^3} = \dots\dots\dots$ е) $\frac{350 \text{ г}}{15 \text{ см}^3} = \dots\dots\dots$

4. Выразите скорость в метрах в минуту (м/мин):

а) $54 \text{ км/ч} = \frac{54 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = \frac{54000 \text{ м}}{60 \text{ мин}} = \frac{900 \text{ м}}{1 \text{ мин}} = 900 \text{ м/мин}$;

б) $9 \text{ км/ч} = \dots\dots\dots$

в) $12 \text{ км/ч} = \dots\dots\dots$

г) $30 \text{ км/ч} = \dots\dots\dots$

5. Выразите скорость в метрах в секунду (м/с):

а) $36 \text{ км/ч} = \frac{36 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = \frac{36\,000 \text{ м}}{60 \text{ мин}} = \frac{600 \text{ м}}{1 \text{ мин}} = \frac{600 \text{ м}}{60 \text{ с}} = \frac{10 \text{ м}}{1 \text{ с}} = 10 \text{ м/с};$

б) $72 \text{ км/ч} = \dots\dots\dots$

в) $63 \text{ км/ч} = \dots\dots\dots$

г) $81 \text{ км/ч} = \dots\dots\dots$

6. Выразите скорость в метрах в минуту (м/мин):

а) $12 \text{ м/с} = \frac{60/12 \text{ м}}{1 \text{ с}} = \frac{720 \text{ м}}{60 \text{ с}} = \frac{720 \text{ м}}{1 \text{ мин}} = 720 \text{ м/мин};$

б) $15 \text{ м/с} = \dots\dots\dots$

в) $28 \text{ м/с} = \dots\dots\dots$

г) $29 \text{ м/с} = \dots\dots\dots$

7. Выразите скорость в километрах в час (км/ч):

а) $10 \text{ м/с} = \frac{60/10 \text{ м}}{60 \text{ с}} = \frac{600 \text{ м}}{60 \text{ с}} = \frac{60/600 \text{ м}}{1 \text{ мин}} = \frac{36\,000 \text{ м}}{60 \text{ мин}} = \frac{36 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = 36 \text{ км/ч};$

б) $35 \text{ м/с} = \dots\dots\dots$

в) $49 \text{ м/мин} = \dots\dots\dots$

г) $32 \text{ м/мин} = \dots\dots\dots$

8. Замечательные русские изобретатели-самоучки отец и сын Черепановы построили первый паровоз в 1834 году. Он проезжал 500 м за 2 мин. Какова скорость этого паровоза в метрах в минуту и в километрах в час?

$\dots\dots\dots$

Ответ:

- 9*. Плотность некоторого вещества 720 г/дм^3 . Какую массу имеют: а) 3 дм^3 ; б) 5 м^3 ; в) 6 см^3 этого вещества?

- 10***. Определите плотность вещества в г/см³, если 5 дм³ этого вещества имеют массу 35 кг.

- 11*. Плотность некоторого вещества 2 г/см^3 . Выразите плотность этого вещества: а) в кг/дм^3 ; б) в т/м^3 .

- 12*.** Докажите, что:

- 13.** Выясните, равны ли отношения (впишите в квадрат знак «=» или « $\neq$ »):

14*. Преобразуйте отношения так, чтобы второй член первого отношения стал равен первому члену второго отношения:

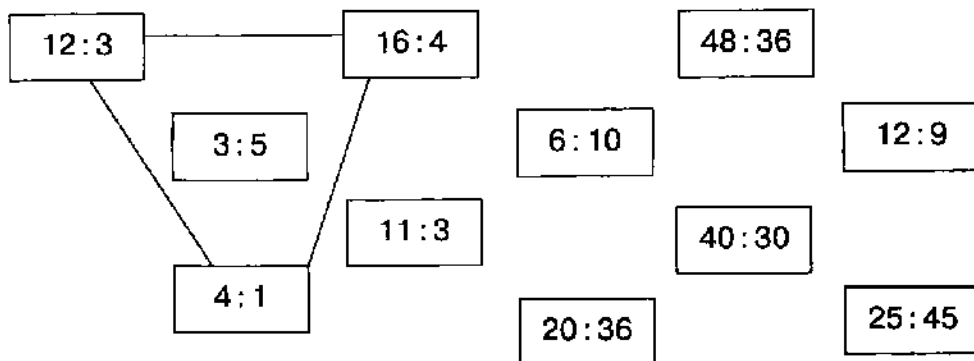
- а) $3:5$ и $2:7$; б) $3:4$ и $2:5$; в) $12:16$ и $6:9$;
 г) $18:24$ и $6:5$; д) $5:9$ и $6:7$; е) $15:12$ и $5:8$.

а) $3:5=6:\underline{10}$, $2:7=\underline{10}:35$; б)

в) г)

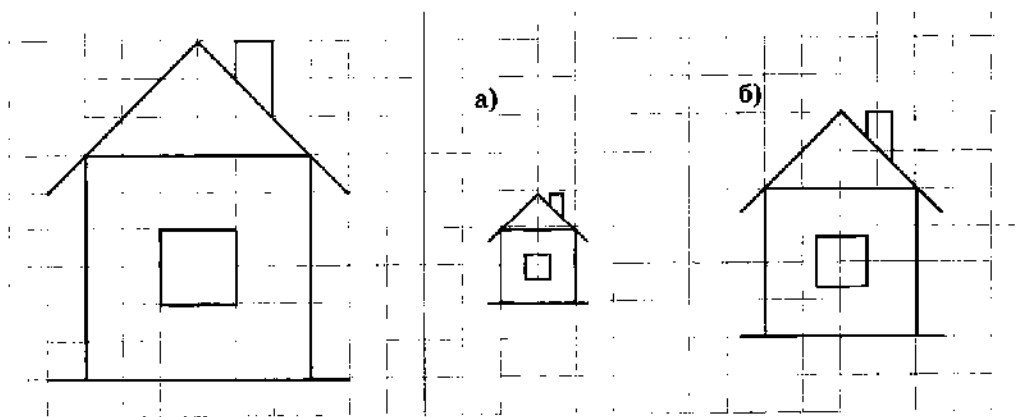
д) е)

15. Соедините линией каждую пару равных отношений.

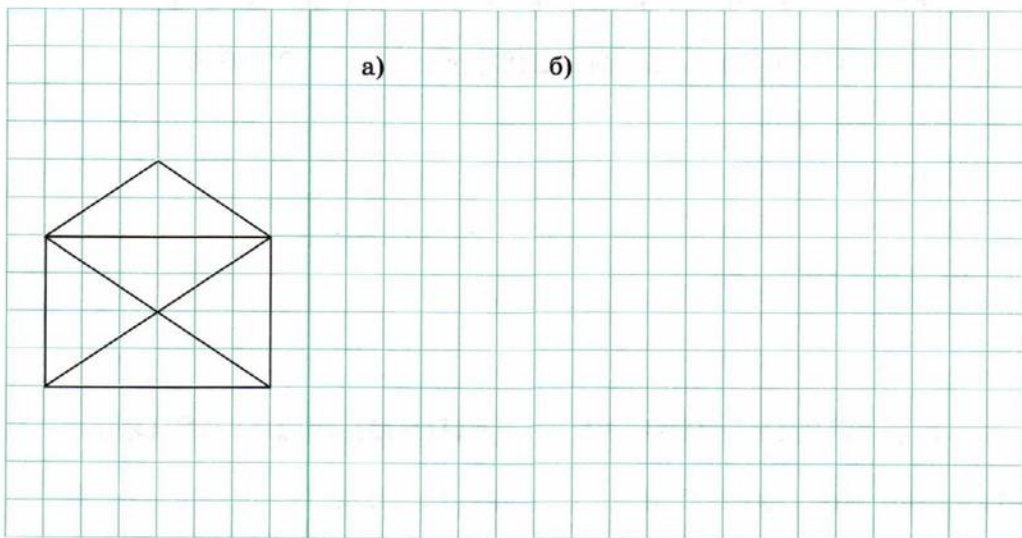


2. МАСШТАБ

16. Определите масштаб, в котором данная фигура изображена на каждом из рисунков а и б.



17. Перечертите данную фигуру в масштабе: а) 1:2; б) 2:1.



18. Масштаб карты 1:40 000. Каково расстояние между двумя пунктами на местности, если расстояние между этими пунктами на карте равно: а) 20 см; б) 50 см; в) 4 дм?

а) $20 \text{ см} \cdot 40\,000 = 800\,000 \text{ см} = 8000 \text{ м} = 8 \text{ км};$

б)

в)

19. Расстояние между двумя городами равно: а) 500 км; б) 150 км; в) 200 км. Каково расстояние между этими городами на карте, если масштаб карты 1:2 500 000?

а) $500 \text{ км} : 2\,500\,000 = 50\,000\,000 \text{ см} : 2\,500\,000 = 20 \text{ см};$

б)

в)

20. Расстояние между городами 120 км. Определите масштаб карты, если расстояние между этими же городами на карте равно: а) 40 см; б) 30 см; в) 2 дм; г) 3 дм; д) 5 дм.

а) $40 \text{ см} : 120 \text{ км} = 40 \text{ см} : 12\,000\,000 \text{ см} = 1 : 300\,000$;

б)

в)

г)

д)

3. ДЕЛЕНИЕ ЧИСЛА В ДАННОМ ОТНОШЕНИИ

21. Разделите 500 рублей в отношении 2:3.



1 способ

- 1) На сколько равных частей нужно разделить 500 рублей?
 $2+3=5$ (частей).

- 2) Сколько рублей приходится на одну часть?
 $500 : 5 = 100$ (р.).

- 3) Какова первая сумма?

$100 \cdot 2 = \dots\dots\dots$

- 4) Какова вторая сумма?

.....

II способ

1) $\frac{500 \cdot 2}{2+3} = \frac{500 \cdot 2}{5} = 200$ (р.) — первая сумма;

2) — вторая сумма.

Ответ:

22. Разделите 300 рублей в отношении 2:3.

1) — первая сумма;

2) — вторая сумма.

Ответ:

23. Разделите число 140 в отношении 3:4.

1) — первое число;

2) — второе число.

Ответ:

24*. Разделите число 100 на три части так, чтобы отношение первой части ко второй было равно 1:2, а отношение второй части к третьей было равно 2:7.

.....

.....

.....

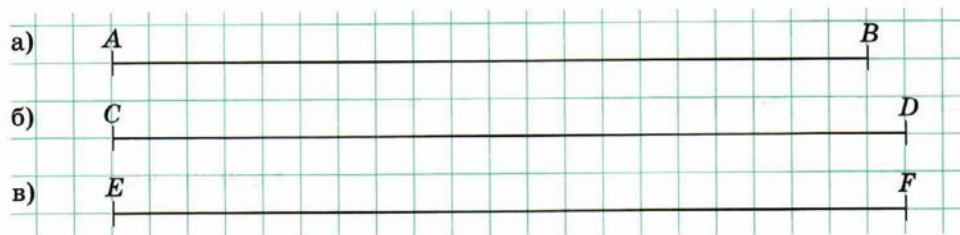
.....

Ответ:

- 25*. Разделите число 100 на три части так, чтобы отношение первой части ко второй было равно 1:3, а отношение второй части к третьей было равно 1:2.

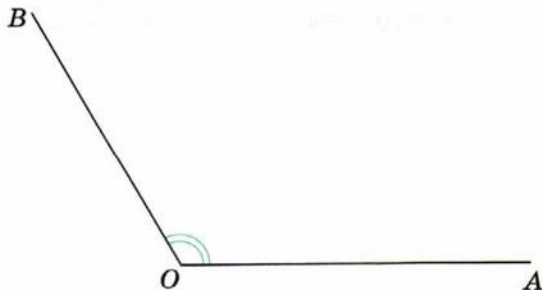
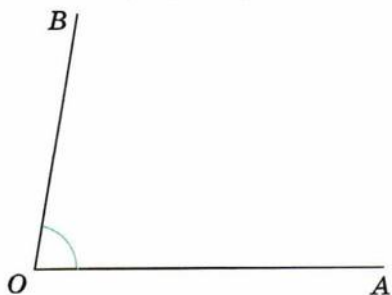
Ответ:

26. Отметьте точку M на отрезке так, чтобы:



а) $AM:MB=1:4$; б) $CM:MD=3:4$; в) $EM:MF=4:3$.

27. Используя транспортир, проведите внутри угла AOB луч OC так, чтобы: а) $\angle AOC:\angle BOC=3:1$; б) $\angle AOC:\angle BOC=5:7$.



4. РЕШЕНИЕ ПРОПОРЦИЙ

28. Укажите стрелкой решение каждой пропорции:

$x:3=28:7$	20	$\frac{30}{x} = \frac{36}{6}$
$x:4=25:5$	12	$\frac{x}{5} = \frac{16}{4}$
$70:x=20:2$	5	$\frac{140}{x} = \frac{40}{2}$
	7	

29. Решите пропорцию:

а) $x:12=5:6$, б) $48:x=30:25$, в) $17:3=x:9$,

$x \cdot 6 = 5 \cdot 12$, $x \cdot 30 = \dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$x = \frac{5 \cdot 12^2}{6}$, $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$x = 10$; $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

г) $x:21=4:6$, д) $13:x=39:6$, е) $34:6=51:x$,

$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

5. ЗАДАЧИ НА ПРЯМУЮ И ОБРАТНУЮ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ

30. а) Книга стоит 12 рублей. Заполните таблицу:

Количество книг, шт.	1	2	3	4	5	6	7	8
Стоимость книг, р.	12	24				72		

б) Какая величина здесь не изменяется?

в) Какова зависимость стоимости книг от их количества?

Стоимость книг пропорциональна их количеству.
(прямо, обратно)

г) Используя таблицу, запишите три пропорции, приравняв отношение значений одной величины к отношению соответствующих значений другой величины.

1) Отношение значений 6 и 2 величины «количество книг» равно отношению соответствующих значений 72 и 24 величины «стоимость книг»: $\frac{6}{2} = \frac{72}{24}$.

2) = 3) = 4) =

31. Сколько стоит 8 м материи, если 6 м этой материи стоит 213 р.?

Пусть x р. стоит 8 м материи.

Длина куска
материи

↓ 6 м
↓ 8 м

Стоимость куска
материи

— 213 р.
— x р. ↓

Стоимость куска материи пропорциональна его длине, так как цена не изменяется. Составим пропорцию и решим ее: $\frac{6}{8} = \frac{213}{x}$,

.....

.....

.....

Ответ:

32. За 4 ч покрасили 9 м забора. Сколько метров забора покрасят за 6 ч?

Пусть x м покрасят за 6 ч.

Время работы		Длина забора
4 ч	—	9 м
↓ 6 ч	—	↓ x м

Длина покрашенного забора пропорцио-
(прямо, обратно)
нальна времени работы, так как производительность
труда не изменяется. Составим пропорцию и решим ее:

Ответ:

33. а) На 60 р. хотят купить почтовых марок. Заполните таблицу:

Стоимость марки, р.	1	2	3	4	5	6	10	12
Количество марок, шт.	60	30				10		

б) Какая величина здесь не изменяется?

в) Какова зависимость количества марок от их стоимости?

Количество марок пропорционально
(прямо, обратно)
их стоимости.

г) Используя таблицу, запишите три пропорции, приравняв отношение значений одной величины к обратному отношению соответствующих значений другой величины.

1) Отношение значений 6 и 2 величины «стоимость марки» равно обратному отношению соответствующих значений 10 и 30 величины «количество марок»:

$$\frac{6}{2} = \frac{30}{10}$$

2) = 3) = 4) =

- 34.** Поезд прошел расстояние между двумя городами за 3 ч со скоростью 80 км/ч. За какое время он пройдет то же расстояние со скоростью 60 км/ч?

Пусть за x ч поезд пройдет расстояние между городами со скоростью 60 км/ч.

Время движения		Скорость
↑ 3 ч	—	80 км/ч ↓
↓ x ч	—	60 км/ч ↑

Время движения пропорционально скорости,
(прямо, обратно)
так как расстояние не изменяется. Составим пропорцию и решим ее:

$$\frac{x}{3} = \frac{80}{60}.$$

.....
.....
.....

Ответ:

- 35.** За какое время 6 рабочих могут покрасить забор, если 4 рабочих могут покрасить этот забор за 9 ч?

Пусть за x ч забор покрасят 6 рабочих.

Количество рабочих		Время работы
↓ 4	—	9 ч ↑
↑ 6	—	x ч ↓

Время работы пропорционально
(прямо, обратно)

.....

Составим пропорцию и решим ее:

.....

.....

.....

.....

.....

Ответ:

6*. СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПРЯМУЮ И ОБРАТНУЮ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ

36*. 10 насосов откачали 10 т воды за 10 мин. За какое время 20 насосов откачают 30 т воды?

Запишем кратко условия задачи:

10 насосов — 10 т — 10 мин

Не изменяя массу воды, увеличим количество насосов в 2 раза. Так как при постоянной массе воды время работы насосов обратно пропорционально их количеству, то время работы уменьшится в 2 раза и составит 5 мин.

20 насосов — 10 т — 5 мин

Теперь, не изменяя количество насосов, увеличим массу воды в 3 раза. Так как при постоянном количестве насосов время их работы прямо пропорционально массе воды, то время работы увеличится в 3 раза и составит 15 мин.

20 насосов — 30 т — 15 мин

Ответ: 15 мин.

37*.10 насосов откачали 10 т воды за 10 мин. За какое время 25 насосов откачают 25 т воды? Решите без пояснений.

.....

.....

.....

.....

.....

Ответ:

38*. Курсы иностранного языка арендуют в школе помещения для занятий. В прошлом месяце за аренду 4 классных комнат по 6 дней в неделю школа получила 3360 р. Какой должна быть арендная плата в этом месяце за 5 классных комнат по 5 дней в неделю при тех же условиях?

.....

.....

.....

Ответ:

39*. В первой бригаде 4 землекопа. Они за 4 ч выкопали 4 м канавы. Во второй бригаде 5 землекопов. Они за 5 ч выкопали 5 м канавы. Какая бригада работает быстрее?

.....

.....

.....

Ответ:

40*. У первой хозяйки 3 курицы за 3 дня снесли 6 яиц, а у второй хозяйки 4 курицы за 4 дня снесли 8 яиц. У какой хозяйки лучше несутся куры?

.....
.....
.....
Ответ:

41*. Из «Арифметики» А. П. Киселева. Для освещения 18 комнат в 48 дней издержано 120 фунтов керосина, причем в каждой комнате горело по 4 лампы. На сколько дней достанет 125 фунтов керосина, если освещать 20 комнат и в каждой комнате будет гореть по 3 лампы?

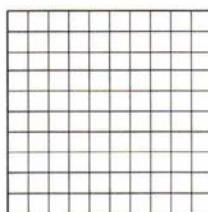
.....
.....
.....
Ответ:

42*. Из «Арифметики» А. П. Киселева. На 5 одинаковых керосинок, горевших 24 дня по 6 ч ежедневно, израсходовано 120 л керосина. На сколько дней хватит 216 л керосина, если 9 таких же керосинок будут гореть по 8 ч в день?

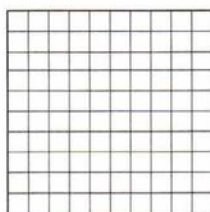
.....
.....
.....
Ответ:

7. ПОНЯТИЕ О ПРОЦЕНТЕ

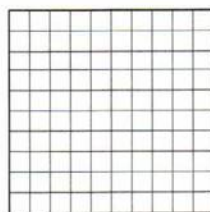
43. Закрасьте указанную часть квадрата.



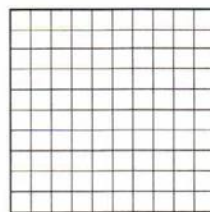
1%



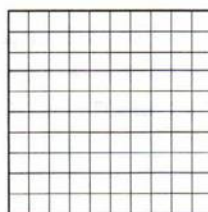
10%



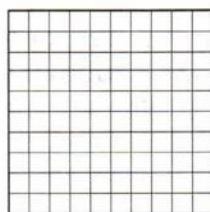
20%



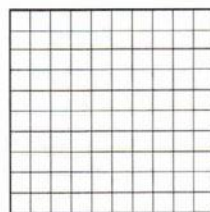
30%



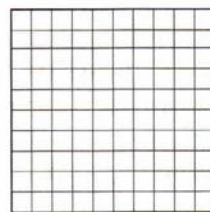
40%



50%

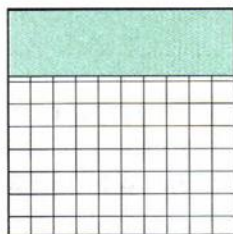


75%

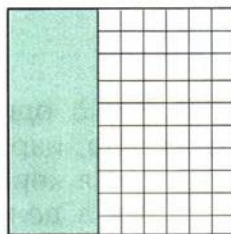


100%

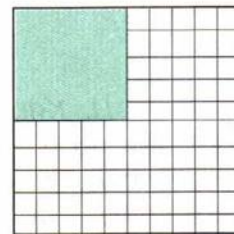
44. Укажите, сколько процентов площади квадрата составляет площадь закрашенной фигуры.



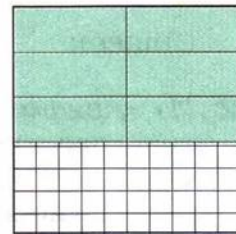
___ %



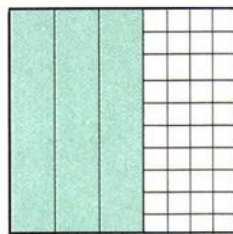
___ %



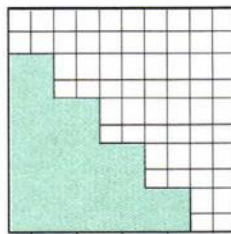
___ %



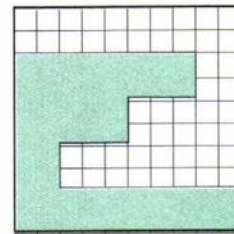
___ %



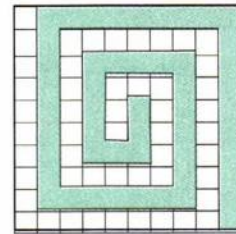
___ %



___ %



___ %



___ %

45. Вычислите:

а) 20% от 1 м: $\frac{20}{100} \cdot 100 \text{ см} = 20 \text{ см};$

б) 12% от 1 р.:

в) 25% от 1 кг:

г) 35% от 1 т:

46. Укажите ответ стрелкой по образцу.

$\frac{25}{100} \text{ м}$	20% от 1 м	$\frac{27}{100} \text{ м}$
$\frac{1}{5} \text{ м}$	23% от 1 м	$\frac{20}{100} \text{ м}$
$\frac{23}{100} \text{ м}$	25% от 1 м	$\frac{1}{4} \text{ м}$
	27% от 1 м	

47. Запишите в виде обыкновенной дроби:

а) $20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5};$

б) $25\% = \dots\dots\dots$

в) $50\% = \dots\dots\dots$

г) $75\% = \dots\dots\dots$

д) $10\% = \dots\dots\dots$

е) $37\% = \dots\dots\dots$

48. Выразите дробь в процентах:

а) $\frac{50}{100} = \frac{50}{100} = 50\%;$

б) $\frac{1}{10} = \dots\dots\dots$

в) $\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

г) $\frac{1}{20} = \dots\dots\dots$

д) $\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

е) $\frac{1}{25} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 100}{3} \cdot \frac{1}{100} = \frac{1 \cdot 100}{3} \% = \frac{100}{3} \% = 33 \frac{1}{3} \%;$

з) $\frac{1}{8} = \dots\dots\dots$

и) $\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

к) $\frac{1}{7} = \dots\dots\dots$

8. ЗАДАЧИ НА ПРОЦЕНТЫ

49. Найдите:

- | | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| а) 13% от 200; | б) 21% от 300; | в) 35% от 40; |
| г) 120% от 125; | д) 25% от 24; | е) 24% от 25. |

а) I способ. 13% от 200 — это $\frac{200 \cdot 13}{100} = \frac{2 \cdot 13}{1} = 26$.

II способ. 13% от 200 — это $\frac{13}{100} \cdot 200 = \frac{13 \cdot 200}{100} = \frac{13 \cdot 2}{1} = 26$.

б) $\dots\dots\dots$

в) $\dots\dots\dots$

г) $\dots\dots\dots$

д) $\dots\dots\dots$

е) $\dots\dots\dots$

50. Сплав содержит 76% олова. Сколько граммов олова содержится в куске сплава, масса которого: а) 200 г; б) 250 г; в) 320 г; г) 725 г?

а) $\dots\dots\dots$

б) $\dots\dots\dots$

в) $\dots\dots\dots$

г) $\dots\dots\dots$

51. Найдите число, 20% которого равны:

а) 60; б) 120; в) 32; г) 333; д) 44.

а) I способ. $\frac{60 \cdot 100}{20} = \frac{60 \cdot 5}{1} = 300$.

II способ. $60 : \frac{20}{100} = \frac{60 \cdot 100}{20} = \frac{60 \cdot 5}{1} = 300$.

б)

в)

г)

д)

52. Определите, какая сумма лежала на вкладе в банке, если доход в размере 6%, начисленный на нее, составил:

а) 120 р.; б) 90 р.; в) 300 р.; г) 720 р.

а)

б)

в)

г)

53. Определите, сколько процентов числа 125 составляет число:

а) 20; б) 25; в) 100; г) 120.

а) Число 20 от числа 125 составляет $\frac{20}{125}$, или $\frac{20}{125} = \frac{20 \cdot 100}{125} \% = \frac{20 \cdot 4}{5} \% = 16\%$. Короче: $\frac{20 \cdot 100}{125} = \frac{20 \cdot 4}{5} = 16$ (%).

б)

в)

г)

54. Определите, сколько процентов составляет число:

а) 120 от 200; б) 33 от 40; в) 125 от 200; г) 200 от 125?

а)

б)

в)

г)

55. Сплав содержит 80 г олова, 40 г свинца и не содержит примесей. Сколько процентов составляет:

а) масса олова от массы сплава;

б) масса свинца от массы сплава;

в) масса свинца от массы олова;

г) масса олова от массы свинца?

а)

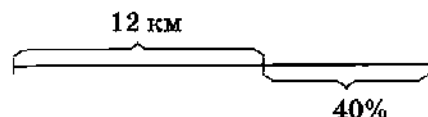
б)

в)

г)

56. Турист прошел 12 км, и ему осталось пройти 40% маршрута. Определите длину всего маршрута.

1) $100 - 40 = 60$ (%) —
приходится на 12 км;



2)

Ответ:

- 57.** Купив телевизор в кредит, покупатель уплатил 1540 р., а остальные 72% стоимости телевизора он должен уплатить в следующие 6 месяцев равными частями. Сколько стоит телевизор? Какую сумму покупатель будет выплачивать за купленный телевизор каждый месяц?

.....
.....
.....

Ответ:

9. ЗАДАЧИ НА УВЕЛИЧЕНИЕ И УМЕНЬШЕНИЕ ЧИСЛА НА НЕСКОЛЬКО ПРОЦЕНТОВ

- 58.** Цена товара 600 р. Какой будет цена после понижения на 10%?

1) На сколько рублей понизится цена?

.....

2) Какой будет цена после понижения на 10%?

.....

Ответ:

- 59.** Пенсия бабушки составляет 1500 р. Какой будет пенсия после повышения на 20%?

1) На сколько рублей повысится пенсия?

.....

2)

.....

Ответ:

60. Увеличьте число 300: а) на 20%; б) на 30%; в) на 50%.

а)

б)

в)

61. Уменьшите число 400: а) на 25%; б) на 40%; в) на 50%.

а)

б)

в)

62. Зарплата работника в этом месяце увеличилась на 10% и составила 7700 р. Какова была зарплата в прошлом месяце?

1) Сколько процентов прежней зарплаты составляет новая зарплата?

$$100 + 10 = 110 (\%).$$

2) Сколько рублей приходится на 1% прежней зарплаты?

$$7700 : 110 = 70 (\text{р.}).$$

3) Какова была зарплата в прошлом месяце?

.....

Ответ:

63. Уцененный на 20% товар продается за 200 р. Сколько стоил этот товар до уценки?

1)

$$100 - 20 = 80 (\%).$$

.....

.....
Ответ:

- 64.** Магазин получает товар со склада по цене 120 р. и продает по 150 р. На сколько процентов увеличивается при этом цена товара?

1)

.....

.....

.....

Ответ:

- 65.** На сколько процентов число 500 больше числа 400?

1) Сколько процентов числа 400 составляет число 500?

.....

2) На сколько процентов число 500 больше числа 400?

.....

Ответ:

- 66.** На сколько процентов число 400 меньше числа 500?

.....

.....

.....

.....

Ответ:

10. КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

- 67.** В школе учится 350 девочек и 370 мальчиков. Постройте круговую диаграмму, отражающую эти данные.

Всего в школе учится
 $350 + 370 = 720$ учащихся.

$\frac{360 \cdot 350}{720} = 175$ (градусов) центрального угла приходится на всех девочек.

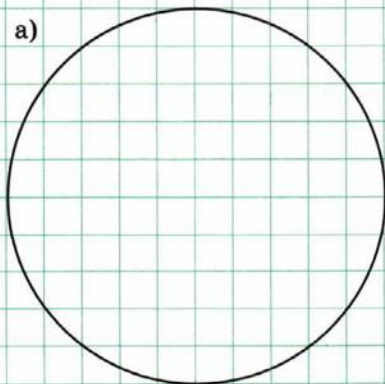
Построим круговую диаграмму.



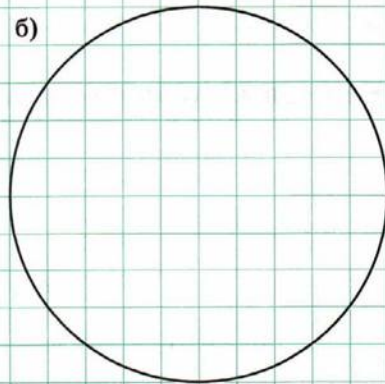
- 68.** Постройте круговую диаграмму, отражающую следующие условия:

- а) в классе учится 18 девочек и 12 мальчиков;
- б) сплав содержит 120 г олова и 60 г свинца;
- в) сплав содержит 100 г олова, 70 г свинца и 10 г примесей;
- г) из 480 квартир дома 48 — однокомнатные, 240 — двухкомнатные, а остальные квартиры трехкомнатные.

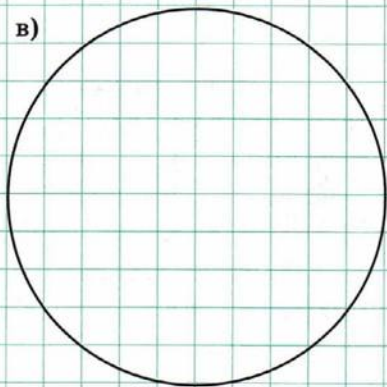
а)



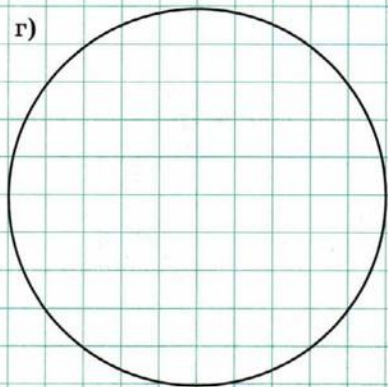
б)



в)



г)

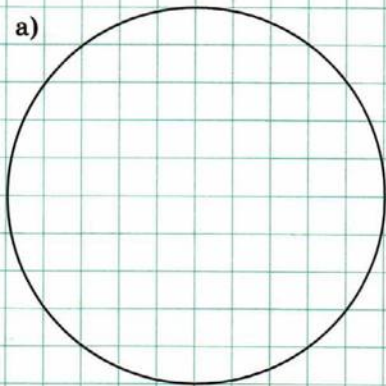


69. Постройте круговую диаграмму, отражающую следующие условия:

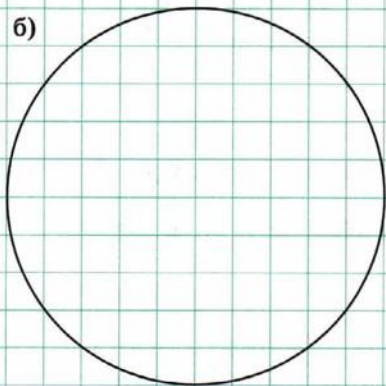
а) в сплаве олова и свинца содержится 25% свинца;

б) 60% класса учится на «4» и «5».

а)



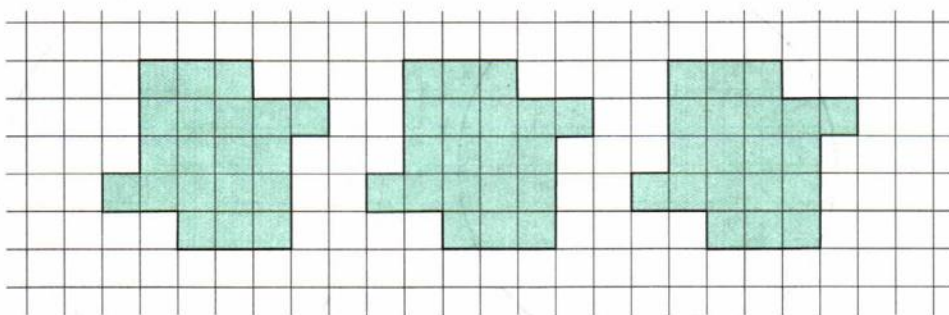
б)



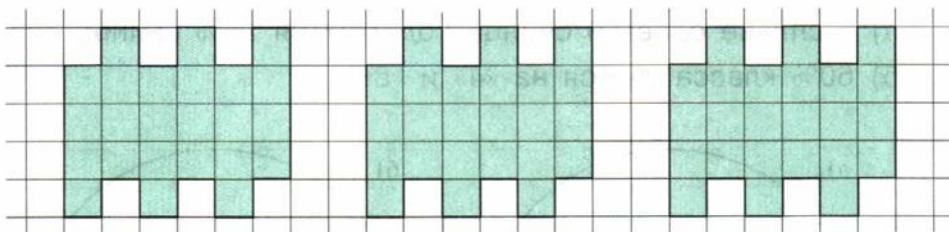
11*. ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ ФИГУРЫ НА РАВНЫЕ ЧАСТИ

В заданиях этого пункта требуется разрезать на равные части фигуру, закрашенную на клетчатой бумаге. Причем резать разрешается только по линейкам клеточек.

70. Разрежьте фигуру на 4 равные части. Найдите 3 решения.

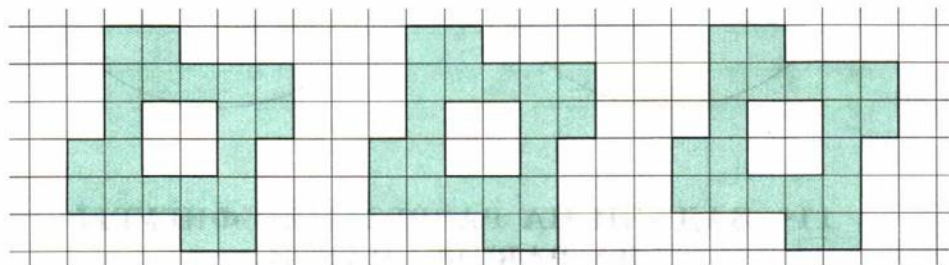


71. Разрежьте фигуру на 6 равных частей. Найдите 3 решения.



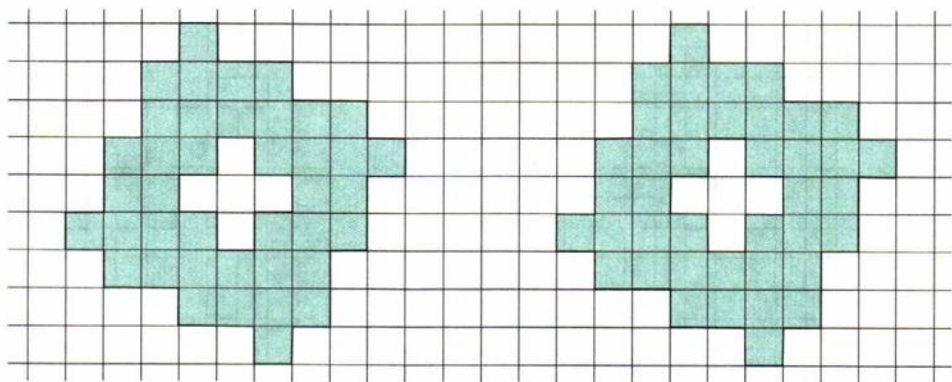
72. Разрежьте фигуру на 4 равные части.

а) Найдите 3 решения. б*) Сколько решений имеет задача?



73. Разрежьте фигуру на 8 равных частей.

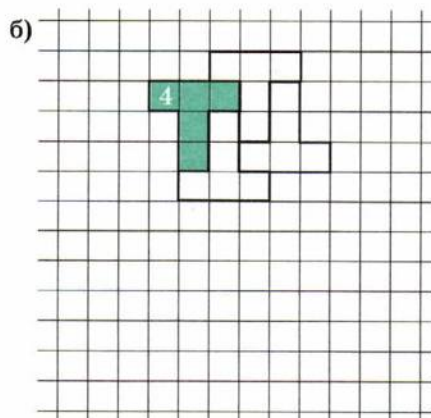
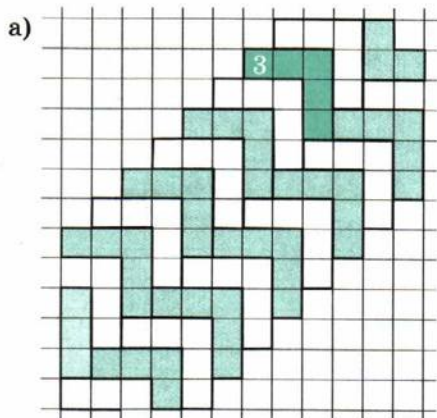
а) Найдите 2 решения. б*) Сколько решений имеет задача?



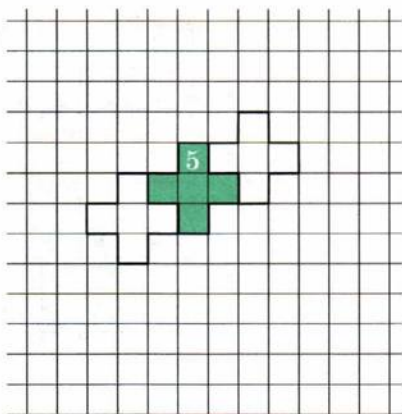
12*. ПАРКЕТЫ ИЗ ФИГУР ПЕНТАМИНО

Клетчатая бумага дает нам представление о том, как можно замостить плоскость квадратами (лист бумаги представляем бесконечным во всех направлениях). Такие замощения плоскости равными фигурами называют **паркетами**. Вы уже составляли паркеты из равных прямоугольников, равных пятиугольников и т. п. В этом пункте собраны задачи на паркет, составляемые из равных фигур пентамино.

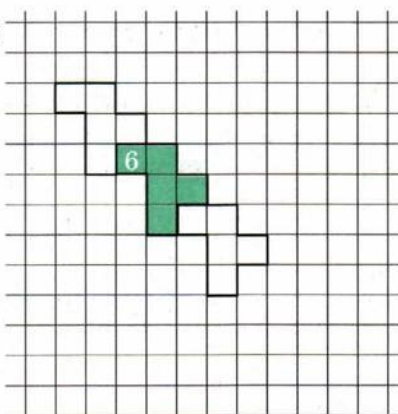
- 74.** На рисунке показана часть паркета из одинаковых фигур 3 пентамино. Этот паркет можно неограниченно продолжить в любом направлении. Дорисуйте паркет из фигур 4, 5 и 6 пентамино.



в)

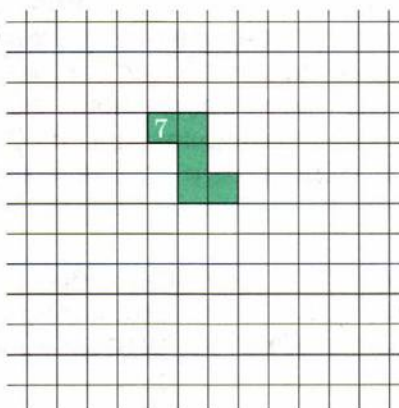


г)

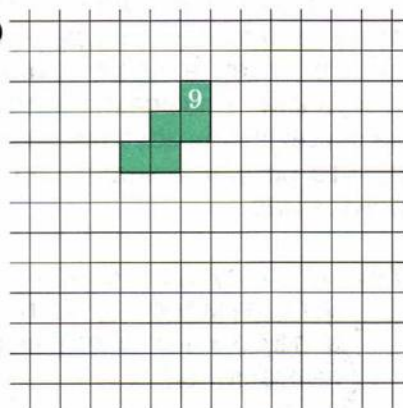


75. Придумайте и нарисуйте свой паркет из фигур 7, 9, 10 и 11 пентамино.

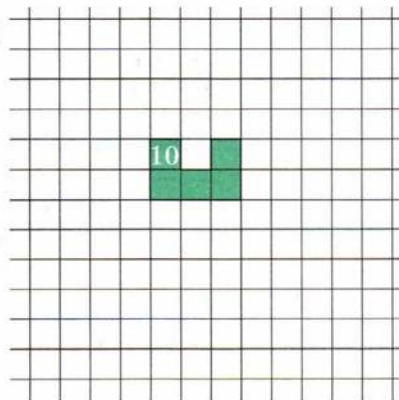
а)



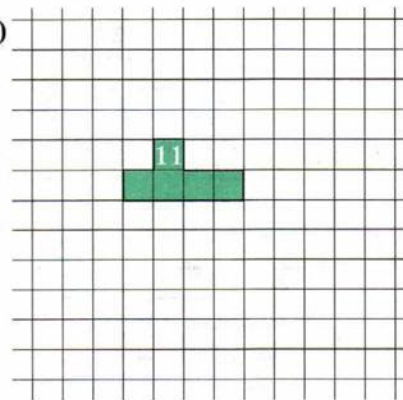
б)



в)



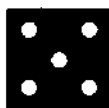
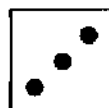
г)



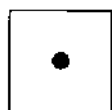
13. ПОДГОТОВКА К ИЗУЧЕНИЮ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

Прежде чем изучать отрицательные числа, рассмотрим игровые ситуации, в которых могут быть выигрышные и проигрышные очки. Обычно в таких ситуациях требуется определить сумму очков. Обсуждение таких ситуаций и возникающих в них вопросов поможет лучше подготовиться к изучению действий с отрицательными числами.

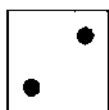
Будем изображать выигрышные очки в виде черных точек белого квадрата и говорить, что имеется три выигрышных очка, или плюс три очка, а записывать так: $+3$. Проигрышные очки будем изображать в виде белых точек черного квадрата и говорить, что имеется пять проигрышных очков, или минус пять очков, а записывать так: -5 .

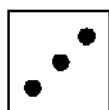


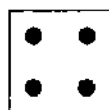
76. Подпишите под изображением выигрышных и проигрышных очков соответствующее число очков.

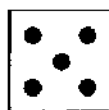


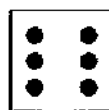
+1









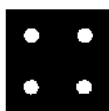


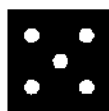


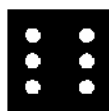
-1





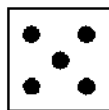
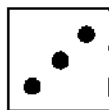






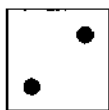
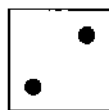
77. Вычислите сумму выигрышных очков.

а)



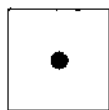
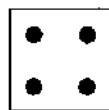
$$(+3) + (+5) = +8$$

б)



$$_____$$

в)



$$_____$$

78. Вычислите сумму выигрышных очков:

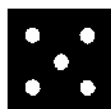
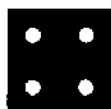
а) $(+1) + (+2) = +3$; б) $(+3) + (+6) = \dots\dots$ в) $(+6) + (+1) = \dots\dots$

г) $(+3) + (+3) = \dots\dots$ д) $(+2) + (+4) = \dots\dots$ е) $(+6) + (+6) = \dots\dots$

ж) $(+5) + (+6) = \dots\dots$ з) $(+4) + (+5) = \dots\dots$ и) $(+2) + (+5) = \dots\dots$

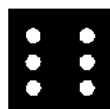
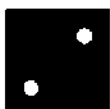
79. Вычислите сумму проигрышных очков.

а)



$(-4) + (-5) = -9$

б)



в)



80. Вычислите сумму проигрышных очков:

а) $(-1) + (-2) = -3$; б) $(-2) + (-5) = \dots\dots$

в) $(-5) + (-1) = \dots\dots$ г) $(-6) + (-5) = \dots\dots$

д) $(-6) + (-4) = \dots\dots$ е) $(-1) + (-1) = \dots\dots$

ж) $(-6) + (-3) = \dots\dots$ з) $(-1) + (-4) = \dots\dots$

81. Восстановите записи:

а) $(+5) + (+6) = \dots\dots$ б) $(-6) + (-5) = \dots\dots$

в) $(+4) + (\dots\dots) = +8$; г) $(-3) + (\dots\dots) = -7$;

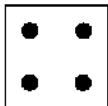
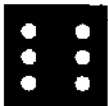
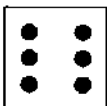
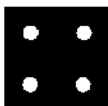
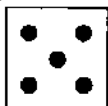
д) $(\dots\dots) + (+5) = +10$; е) $(\dots\dots) + (-6) = -9$;

ж) $(+3) + (\dots\dots) = +7$; з) $(-3) + (\dots\dots) = -8$.

82. В этом задании восстановить записи полностью нельзя, но определить знак результата можно. Определите его:

а) $(+ \quad) + (+ \quad) = \dots\dots$ б) $(- \quad) + (- \quad) = \dots\dots$

- 83.** Сложили три выигрышных очка и пять проигрышных очков, так как проигрышных очков на два больше, то получили, что сумма очков равна двум проигрышным очкам: $(+3) + (-5) = -2$. Вычислите сумму очков.

а)   б)   в)  

$(+4) + (-6) = -2$

- 84.** Вычислите сумму очков:

а) $(+2) + (-3) = -1$; б) $(-1) + (+6) = \dots\dots$ в) $(+3) + (-4) = \dots\dots$
 г) $(+3) + (-1) = \dots\dots$ д) $(-5) + (+4) = \dots\dots$ е) $(-6) + (+1) = \dots\dots$
 ж) $(+3) + (-6) = \dots\dots$ з) $(-2) + (+6) = \dots\dots$ и) $(-3) + (+1) = \dots\dots$
 к) $(-4) + (+2) = \dots\dots$ л) $(+5) + (-4) = \dots\dots$ м) $(-2) + (+3) = \dots\dots$

- 85.** Сложили три выигрышных очка и три проигрышных очка, так как проигрыш равен выигрышу, то сумма очков равна нулю: $(+3) + (-3) = 0$. Вычислите сумму очков:

а) $(+2) + (-2) = \dots\dots$ б) $(-1) + (+1) = \dots\dots$ в) $(+6) + (-6) = \dots\dots$
 г) $(+5) + (-5) = \dots\dots$ д) $(-3) + (+3) = \dots\dots$ е) $(-4) + (+4) = \dots\dots$

- 86.** Восстановите записи:

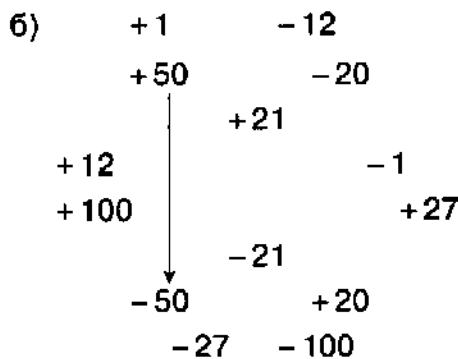
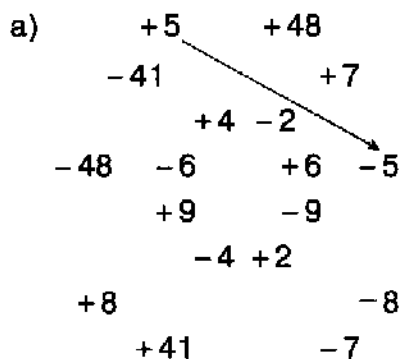
а) $(+1) + (\dots\dots) = 0$; б) $(\dots\dots) + (+2) = 0$; в) $(\dots\dots) + (-4) = 0$;
 г) $(\dots\dots) + (+5) = 0$; д) $(-6) + (\dots\dots) = 0$; е) $(-3) + (\dots\dots) = 0$.

- 87.** Вычислите сумму очков:

а) $(+5) + (+6) = \dots\dots$ б) $(+1) + (+4) = \dots\dots$ в) $(-4) + (-6) = \dots\dots$
 г) $(-3) + (-5) = \dots\dots$ д) $(+2) + (-4) = \dots\dots$ е) $(-1) + (+6) = \dots\dots$

14. МОДУЛЬ ЦЕЛОГО ЧИСЛА

88. Соедините стрелкой противоположные числа.



89. Укажите число $-a$, противоположное числу a :

а)

a	0	1	2	30	45	53	67	78	89
$-a$									

б)

a	-1	-2	-3	-42	-54	-65	-72	-85	-90
$-a$									

90. Заполните таблицу:

a	+3		-4		+5		-77		+99
$-a$		0		+17		-23		+100	

91. Упростите запись числа:

а) $+(+6) = \dots\dots\dots$ б) $+(-6) = \dots\dots\dots$ в) $- (+6) = \dots\dots\dots$

г) $- (-6) = \dots\dots\dots$ д) $- (+4) = \dots\dots\dots$ е) $+ (-5) = \dots\dots\dots$

ж) $- (-3) = \dots\dots\dots$ з) $+ (+7) = \dots\dots\dots$ и) $- 0 = \dots\dots\dots$

92. Найдите модуль числа:

а) $|+6| = \dots\dots$

б) $|-6| = \dots\dots$

в) $|+5| = \dots\dots$

г) $|-16| = \dots\dots$

д) $|+41| = \dots\dots$

е) $|-51| = \dots\dots$

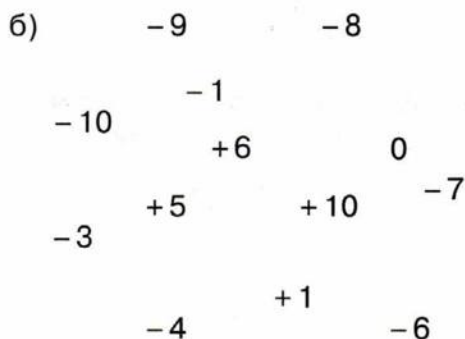
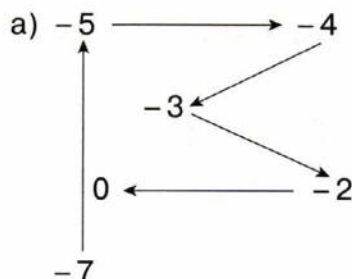
ж) $|-35| = \dots\dots$

з) $|+27| = \dots\dots$

и) $|0| = \dots\dots$

15. СРАВНЕНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

93. Соедините целые числа последовательно стрелками от самого маленького к самому большому:



94. Сравните целые числа:

а) $+2 \square -3$;

б) $+12 \square -13$;

в) $+13 \square -12$;

г) $+3 \square -3$;

д) $-4 \square +3$;

е) $-29 \square +31$;

ж) $-15 \square +3$;

з) $-4 \square +4$;

и) $-4 \square -3$;

к) $-29 \square -31$;

л) $-15 \square -3$;

м) $-1 \square -41$.

95. Сравните целые числа с нулем:

а) $+4 \square 0$;

б) $-4 \square 0$;

в) $0 \square +6$;

г) $0 \square -9$.

96. Вставьте одно из двух слов «больше» или «меньше» так, чтобы получилось верное высказывание:

- а) любое положительное число нуля;
- б) любое отрицательное число нуля;
- в) любое отрицательное число любого положительного числа;
- г) любое положительное число любого отрицательного числа;
- д) из двух отрицательных чисел больше то, у которого модуль
- е) из двух отрицательных чисел меньше то, у которого модуль

97. Выпишите все целые числа x , для каждого из которых верно двойное неравенство:

- а) $0 < x < +3$: $+1$; $+2$;
- б) $-2 < x < +2$:
- в) $-3 < x < 0$:
- г) $-2 < x < +3$:
- д) $-3 < x < +2$:
- е) $-12 < x < -9$:

98. Выпишите все целые числа x , для каждого из которых верно двойное неравенство:

- а) $0 \leq x \leq +3$: 0 ; $+1$; $+2$; $+3$;
- б) $-2 \leq x < +2$:
- в) $-3 \leq x < 0$:
- г) $-2 < x \leq +3$:
- д) $-3 \leq x < +2$:
- е) $-12 \leq x \leq -9$:

99. Соедините стрелкой начало каждого предложения с его концом:

- | | | | |
|-------------------|----------------|----------------------|-----------------|
| а) Если $a > 0$, | то $ a > 0$. | б) Если $a \geq 0$, | то $ a = -a$. |
| Если $a < 0$, | то $ a = 0$. | Если $a \leq 0$, | то $ a = a$. |
| Если $a = 0$, | | | |

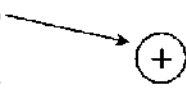
- в) Если $|a| = -a$, то $a \geq 0$.
 Если $|a| = a$, то $a \leq 0$.

100*. Выберите пару чисел, для которой неверно высказывание:

- а) если модули чисел равны, то и числа равны
 1) +3 и -3 2) -5 и -5 3) +8 и +8
- б) большее число имеет больший модуль
 1) 0 и 5 2) -5 и 7 3) -6 и -1
- в) меньшее число имеет меньший модуль
 1) -3 и +8 2) -8 и -3 3) +3 и +8
- г) меньшее число имеет больший модуль
 1) -3 и 0 2) -8 и +8 3) +5 и +8
- д) большее число имеет меньший модуль
 1) 0 и +5 2) +3 и +5 3) -4 и +4

16. СЛОЖЕНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

101. Укажите стрелкой знак суммы.

$(+3) + (+7)$		$(+48) + (+25)$
$(-3) + (-7)$		$(-48) + (+25)$
$(-3) + (+7)$		$(+48) + (-25)$
$(+3) + (-7)$		$(-48) + (-25)$

102. Укажите стрелкой действие, с помощью которого можно вычислить модуль суммы.

$(+3) + (+7)$		$(+48) + (+25)$
$(-3) + (-7)$		$(-48) + (+25)$
$(-3) + (+7)$		$(+48) + (-25)$
$(+3) + (-7)$		$(-48) + (-25)$

103. Вычислите сумму:

а) $(+3) + (+7) = +10$;

б) $(+48) + (+25) = \dots\dots\dots$

в) $(-3) + (-7) = \dots\dots\dots$

г) $(-48) + (+25) = \dots\dots\dots$

д) $(-3) + (+7) = \dots\dots\dots$

е) $(+48) + (-25) = \dots\dots\dots$

ж) $(+3) + (-7) = \dots\dots\dots$

з) $(-48) + (-25) = \dots\dots\dots$

104. Сложите целые числа:

а) $(+12) + (+4) = +16$;

б) $(+81) + (+11) = \dots\dots\dots$

в) $(-13) + (-25) = \dots\dots\dots$

г) $(-56) + (+20) = \dots\dots\dots$

д) $(-4) + (+17) = \dots\dots\dots$

е) $(+38) + (-21) = \dots\dots\dots$

ж) $(+40) + (-10) = \dots\dots\dots$

з) $(-41) + (-39) = \dots\dots\dots$

105. Упростите запись суммы, опустив знак «+» и скобки, где это возможно, и вычислите сумму:

а) $(+14) + (+11) = 14 + 11 = 25$;

б) $(+81) + (+11) = \dots\dots\dots$

в) $(-23) + (-2) = -23 + (-2) = -25$;

г) $(-56) + (+20) = \dots\dots\dots$

д) $(-4) + (+17) = \dots\dots\dots$

е) $(+38) + (-21) = \dots\dots\dots$

ж) $(+40) + (-10) = \dots\dots\dots$

з) $(-41) + (-39) = \dots\dots\dots$

106. Вычислите сумму:

а) $39 + 0 = \dots\dots\dots$

б) $-84 + 0 = \dots\dots\dots$

в) $0 + (-21) = \dots\dots\dots$

г) $0 + 24 = \dots\dots\dots$

д) $-4 + 4 = \dots\dots\dots$

е) $8 + (-8) = \dots\dots\dots$

107. Представьте число в виде суммы двух слагаемых:

а) $4 = 5 + (-1) = 9 + (-\dots\dots) = -2 + \dots\dots = -3 + \dots\dots = -4 + \dots\dots$;

б) $8 = 9 + (-\dots\dots) = 10 + \dots\dots = -3 + \dots\dots = -4 + \dots\dots = -5 + \dots\dots$;

в) $-2 = -5 + \dots\dots = 5 + \dots\dots = -4 + \dots\dots = 4 + \dots\dots = -3 + \dots\dots$;

г) $-5 = 4 + (-\dots\dots) = -4 + \dots\dots = 3 + \dots\dots = -3 + \dots\dots = 0 + \dots\dots$.

108. Вычислите сумму, применяя законы сложения:

а) $17 + (-9) + (-17) + (-2) = 17 + (-17) + (-9) + (-2) = 0 + (-11) = -11;$

б) $(-13) + 29 + (-9) + 13 =$

в) $(-3) + (-28) + 28 + 7 =$

г) $-5 + (5 + (-99)) =$

д) $(-48 + 91) + (-91) =$

е) $(-34 + 59) + 34 =$

ж) $(47 + (-91)) + 91 =$

з) $(-4) + (-2) + 22 + 14 =$

и) $-28 + (18 + 29) =$

к) $-10 + (-10 + 30) =$

17. ВЫЧИТАНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

109. Определите слагаемое, для которого равенство верно:

а) $13 + \dots = 10;$ б) $-8 + \dots = -10;$ в) $\dots + (-2) = 11;$

г) $\dots + 20 = 5;$ д) $-4 + \dots = -9;$ е) $31 + \dots = -30;$

ж) $\dots + 20 = -5;$ з) $-4 + \dots = 9;$ и) $31 + \dots = 30.$

110. Пользуясь предыдущим заданием, вычислите разность:

а) $10 - 13 =$ б) $-10 - (-8) =$ в) $11 - (-2) =$

г) $5 - 20 =$ д) $-9 - (-4) =$ е) $-30 - 31 =$

ж) $-5 - 20 =$ з) $9 - (-4) =$ и) $30 - 31 =$

111. Заполните пропуски:

а) $11 + 12 = 23$, б) $-11 + (-12) = -23$, в) $11 + (-12) = -1$,
 $23 - 12 = \dots\dots\dots$ $-23 - (-12) = \dots\dots\dots$ $-1 - (-12) = \dots\dots\dots$
 $23 - 11 = \dots\dots\dots$ $-23 - (-11) = \dots\dots\dots$ $-1 - 11 = \dots\dots\dots$

г) $-15 + 20 = 5$, д) $-21 + (-22) = -43$, е) $-7 + 17 = 10$,
 $5 - 20 = \dots\dots\dots$ $-43 - (-22) = \dots\dots\dots$ $10 - 17 = \dots\dots\dots$
 $5 - (-15) = \dots\dots\dots$ $-43 - (-21) = \dots\dots\dots$ $10 - (-7) = \dots\dots\dots$

112. Вычислите разность целых чисел и сделайте проверку сложением:

а) $11 - 15 = -4$, б) $-6 - (-1) = \dots\dots\dots$ в) $-1 - (-6) = \dots\dots\dots$
 $-4 + 15 = 11$; $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

г) $7 - (-2) = \dots\dots\dots$ д) $0 - 7 = \dots\dots\dots$ е) $0 - (-9) = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

113. Замените разность целых чисел суммой уменьшаемого и числа, противоположного вычитаемому, затем вычислите сумму:

а) $14 - 15 = 14 + (-15) = -1$; б) $14 - (-15) = \dots\dots\dots$
в) $-14 - 15 = \dots\dots\dots$ г) $-14 - (-15) = \dots\dots\dots$
д) $35 - 40 = \dots\dots\dots$ е) $35 - (-40) = \dots\dots\dots$
ж) $-35 - 40 = \dots\dots\dots$ з) $-35 - (-40) = \dots\dots\dots$

114. Вычислите разность целых чисел:

а) $23 - 45 = \dots\dots\dots$ б) $23 - (-45) = \dots\dots\dots$
в) $-23 - 45 = \dots\dots\dots$ г) $-23 - (-45) = \dots\dots\dots$
д) $51 - 60 = \dots\dots\dots$ е) $51 - (-60) = \dots\dots\dots$
ж) $-51 - 60 = \dots\dots\dots$ з) $-51 - (-60) = \dots\dots\dots$

18. УМНОЖЕНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

115. Укажите стрелкой знак произведения.

$(+3) \cdot (+7)$		$(+4) \cdot (+25)$
$(-3) \cdot (-7)$		$(-4) \cdot (+25)$
$(-3) \cdot (+7)$		$(+4) \cdot (-25)$
$(+3) \cdot (-7)$		$(-4) \cdot (-25)$

Вычислите произведение целых чисел (116–117).

- 116.** а) $(+3) \cdot (+7) = +21$; б) $(+4) \cdot (+25) = \dots$
 в) $(-2) \cdot (-6) = \dots$ г) $(-3) \cdot (-7) = \dots$
 д) $(-4) \cdot (+25) = \dots$ е) $(+2) \cdot (+6) = \dots$
 ж) $(-3) \cdot (+7) = \dots$ з) $(+4) \cdot (-25) = \dots$
 и) $(-2) \cdot (+6) = \dots$ к) $(+3) \cdot (-7) = \dots$
 л) $(-4) \cdot (-25) = \dots$ м) $(+2) \cdot (-6) = \dots$

- 117.** а) $(+12) \cdot (+5) = +60$; б) $(+11) \cdot (+4) = \dots$
 в) $(-11) \cdot (-4) = \dots$ г) $(-13) \cdot (-4) = \dots$
 д) $(-10) \cdot (+5) = \dots$ е) $(+22) \cdot (+3) = \dots$
 ж) $(-14) \cdot (+2) = \dots$ з) $(+9) \cdot (-6) = \dots$
 и) $(-33) \cdot (+2) = \dots$ к) $(+15) \cdot (-1) = \dots$
 л) $(-8) \cdot (-7) = \dots$ м) $(+44) \cdot (-1) = \dots$

118. Соедините линией равные произведения.

$(+6) \cdot (+8)$ $(-6) \cdot (+8)$ $(+9) \cdot (+5)$ $(-9) \cdot (-5)$

$(-6) \cdot (-8)$ $(+6) \cdot (-8)$ $(-9) \cdot (+5)$ $(+9) \cdot (-5)$

119. Упростите запись произведения, опустив знак «+» и скобки, где это возможно, и вычислите произведение:

а) $(+40) \cdot (+3) = 40 \cdot 3 = 120$;

б) $(+81) \cdot (+1) = \dots\dots\dots$

в) $(-32) \cdot (-2) = -32 \cdot (-2) = 64$;

г) $(-51) \cdot (+2) = \dots\dots\dots$

д) $(-4) \cdot (+13) = \dots\dots\dots$

е) $(+38) \cdot (-2) = \dots\dots\dots$

ж) $(+98) \cdot (-1) = \dots\dots\dots$

з) $(-1) \cdot (-99) = \dots\dots\dots$

120. Вычислите произведение:

а) $9 \cdot 0 = \dots\dots\dots$ б) $-4 \cdot 0 = \dots\dots\dots$ в) $0 \cdot (-8) = \dots\dots\dots$

г) $0 \cdot 7 = \dots\dots\dots$ д) $9 \cdot 1 = \dots\dots\dots$ е) $-4 \cdot 1 = \dots\dots\dots$

ж) $-1 \cdot (-8) = \dots\dots\dots$ з) $-1 \cdot 7 = \dots\dots\dots$ и) $-1 \cdot (-1) = \dots\dots\dots$

121. Представьте число в виде произведения двух множителей:

а) $28 = 4 \cdot 7 = 14 \cdot \dots\dots\dots = -4 \cdot \dots\dots\dots = -2 \cdot \dots\dots\dots = -14 \cdot \dots\dots\dots =$
 $= \dots\dots\dots \cdot (-7) = -1 \cdot \dots\dots\dots$;

б) $-54 = 9 \cdot \dots\dots\dots = 18 \cdot \dots\dots\dots = -18 \cdot \dots\dots\dots = -9 \cdot \dots\dots\dots = -3 \cdot \dots\dots\dots =$
 $= \dots\dots\dots \cdot (-6) = \dots\dots\dots \cdot (-1)$;

в) $-24 = -3 \cdot \dots\dots\dots = 4 \cdot \dots\dots\dots = -4 \cdot \dots\dots\dots = 1 \cdot \dots\dots\dots = -2 \cdot \dots\dots\dots =$
 $= \dots\dots\dots \cdot (-1) = 2 \cdot \dots\dots\dots$;

г) $56 = 7 \cdot \dots\dots\dots = -4 \cdot \dots\dots\dots = 1 \cdot \dots\dots\dots = -1 \cdot \dots\dots\dots = -7 \cdot \dots\dots\dots =$
 $= \dots\dots\dots \cdot 2 = \dots\dots\dots \cdot (-2)$.

19. ДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

122. Определите множитель, для которого равенство верно:

- а) $4 \cdot \dots = -20$; б) $-8 \cdot \dots = -40$; в) $\dots \cdot (-3) = 66$;
г) $\dots \cdot (-2) = -24$; д) $-4 \cdot \dots = -36$; е) $3 \cdot \dots = -30$;
ж) $\dots \cdot 12 = -48$; з) $-7 \cdot \dots = 14$; и) $-5 \cdot \dots = -25$.

123. Пользуясь предыдущим заданием, вычислите частное:

- а) $-20 : 4 = \dots$ б) $-40 : (-8) = \dots$ в) $66 : (-3) = \dots$
г) $-24 : (-2) = \dots$ д) $-36 : (-4) = \dots$ е) $-30 : 3 = \dots$
ж) $-48 : 12 = \dots$ з) $14 : (-7) = \dots$ и) $-25 : (-5) = \dots$

124. Заполните пропуски:

- а) $12 \cdot (-3) = -36$, б) $-11 \cdot (-8) = 88$, в) $11 \cdot (-12) = -132$,
 $-36 : (-3) = \dots$ $88 : (-8) = \dots$ $-132 : (-12) = \dots$
 $-36 : 12 = \dots$ $88 : (-11) = \dots$ $-132 : 11 = \dots$
г) $-15 \cdot 4 = -60$, д) $-21 \cdot (-4) = 84$, е) $-7 \cdot 13 = -91$,
 $-60 : 4 = \dots$ $84 : (-4) = \dots$ $-91 : 13 = \dots$
 $-60 : (-15) = \dots$ $84 : (-21) = \dots$ $-91 : (-7) = \dots$

125. Вычислите частное целых чисел и сделайте проверку:

- а) $45 : (-5) = -9$, б) $-63 : 7 = \dots$ в) $-18 : (-6) = \dots$
 $-9 \cdot (-5) = 45$;
г) $27 : (-3) = \dots$ д) $-26 : 2 = \dots$ е) $0 : (-9) = \dots$
.....

20. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

126. Соедините линиями равные выражения:

а) $5 \cdot (3 - 21)$	$5 \cdot 3 + 5 \cdot 21$	$-5 \cdot (3 - 21)$
$5 \cdot (3 + 21)$	$5 \cdot 3 - 5 \cdot 21$	$-5 \cdot (3 + 21)$
$5 \cdot (-3 + 21)$	$-5 \cdot 3 + 5 \cdot 21$	$-5 \cdot (-3 + 21)$
$5 \cdot (-3 - 21)$	$-5 \cdot 3 - 5 \cdot 21$	$-5 \cdot (-3 - 21)$
б) $-2 \cdot (5 + 40)$	$-2 \cdot 5 - 2 \cdot 40$	$2 \cdot (5 + 40)$
$-2 \cdot (5 - 40)$	$-2 \cdot 5 + 2 \cdot 40$	$2 \cdot (5 - 40)$
$-2 \cdot (-5 + 40)$	$2 \cdot 5 + 2 \cdot 40$	$2 \cdot (-5 + 40)$
$-2 \cdot (-5 - 40)$	$2 \cdot 5 - 2 \cdot 40$	$2 \cdot (-5 - 40)$

127. Раскройте скобки, применив распределительный закон:

а) $4 \cdot (13 + 96) =$

б) $4 \cdot (13 - 96) =$

в) $4 \cdot (-13 + 96) =$

г) $4 \cdot (-13 - 96) =$

д) $-5 \cdot (27 + 68) =$

е) $-5 \cdot (27 - 68) =$

ж) $-5 \cdot (-27 + 68) =$

з) $-5 \cdot (-27 - 68) =$

128. Соедините линиями равные выражения.

25 + 38 · (59 + 96)	25 + 38 · 59 - 38 · 96	25 - 38 · (59 + 96)
25 + 38 · (59 - 96)	25 + 38 · 59 + 38 · 96	25 - 38 · (59 - 96)
25 + 38 · (-59 + 96)	25 - 38 · 59 - 38 · 96	25 - 38 · (-59 + 96)
25 + 38 · (-59 - 96)	25 - 38 · 59 + 38 · 96	25 - 38 · (-59 - 96)

129. Примените распределительный закон и вычислите без умножения столбиком:

а) $95 \cdot (42 - 16) - 42 \cdot (95 - 16) - 16 \cdot (42 - 95) = \dots\dots\dots$

б) $-88 \cdot (49 - 91) - 49 \cdot (-88 - 91) - 91 \cdot (49 + 88) = \dots\dots\dots$

130. Примените распределительный закон, если a, b, c — целые числа:

а) $a \cdot (b + c) = \dots\dots\dots$

б) $-a \cdot (b + c) = \dots\dots\dots$

в) $a \cdot (b - c) = \dots\dots\dots$

г) $-a \cdot (b - c) = \dots\dots\dots$

д) $a \cdot (-b + c) = \dots\dots\dots$

е) $-a \cdot (-b + c) = \dots\dots\dots$

ж) $a \cdot (-b - c) = \dots\dots\dots$

з) $-a \cdot (-b - c) = \dots\dots\dots$

131. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $8 \cdot 23 + 8 \cdot 67 = 8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

б) $8 \cdot 23 + 8 \cdot 67 = -8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

в) $8 \cdot 23 - 8 \cdot 67 = 8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

г) $8 \cdot 23 - 8 \cdot 67 = -8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

д) $-8 \cdot 23 + 8 \cdot 67 = 8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

е) $-8 \cdot 23 + 8 \cdot 67 = -8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

ж) $-8 \cdot 23 - 8 \cdot 67 = 8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

з) $-8 \cdot 23 - 8 \cdot 67 = -8 \cdot (\dots\dots\dots)$.

132. Вынесите общий множитель двух последних слагаемых за скобки:

а) $5+8 \cdot 3+8 \cdot 7=5+8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

б) $5+8 \cdot 3+8 \cdot 7=5-8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

в) $5+8 \cdot 3-8 \cdot 7=5+8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

г) $5+8 \cdot 3-8 \cdot 7=5-8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

д) $5-8 \cdot 3+8 \cdot 7=5+8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

е) $5-8 \cdot 3+8 \cdot 7=5-8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

ж) $5-8 \cdot 3-8 \cdot 7=5+8 \cdot (\dots\dots\dots)$;

з) $5-8 \cdot 3-8 \cdot 7=5-8 \cdot (\dots\dots\dots)$.

133. Вынесите общий множитель за скобки, если a, b, c — целые числа:

а) $a \cdot b+a \cdot c=a \cdot (\dots\dots\dots)$; б) $a \cdot b+a \cdot c=-a \cdot (\dots\dots\dots)$;

в) $a \cdot b-a \cdot c=a \cdot (\dots\dots\dots)$; г) $a \cdot b-a \cdot c=-a \cdot (\dots\dots\dots)$;

д) $-a \cdot b+a \cdot c=a \cdot (\dots\dots\dots)$; е) $-a \cdot b+a \cdot c=-a \cdot (\dots\dots\dots)$;

ж) $-a \cdot b-a \cdot c=a \cdot (\dots\dots\dots)$; з) $-a \cdot b-a \cdot c=-a \cdot (\dots\dots\dots)$.

134. Вынесите общий множитель двух последних слагаемых за скобки, если a, b, c, d — целые числа:

а) $a+b \cdot c+b \cdot d=a+b \cdot (\dots\dots\dots)$;

б) $a+b \cdot c+b \cdot d=a-b \cdot (\dots\dots\dots)$;

в) $a-b \cdot c+b \cdot d=a+b \cdot (\dots\dots\dots)$;

г) $a-b \cdot c+b \cdot d=a-b \cdot (\dots\dots\dots)$;

д) $a+b \cdot c-b \cdot d=a+b \cdot (\dots\dots\dots)$;

е) $a+b \cdot c-b \cdot d=a-b \cdot (\dots\dots\dots)$;

ж) $a-b \cdot c-b \cdot d=a+b \cdot (\dots\dots\dots)$;

з) $a-b \cdot c-b \cdot d=a-b \cdot (\dots\dots\dots)$.

21. ПРАВИЛА РАСКРЫТИЯ СКОБОК

135. Соедините линиями равные выражения:

а) $+1 \cdot (3-21)$	$3+21$	$-1 \cdot (3-21)$
$+1 \cdot (3+21)$	$-3-21$	$-1 \cdot (3+21)$
$+1 \cdot (-3+21)$	$-3+21$	$-1 \cdot (-3+21)$
$+1 \cdot (-3-21)$	$3-21$	$-1 \cdot (-3-21)$

б) $+(5+40)$	$-5-40$	$-(5+40)$
$+(5-40)$	$-5+40$	$-(5-40)$
$+(-5+40)$	$5+40$	$-(-5+40)$
$+(-5-40)$	$5-40$	$-(-5-40)$

136. Раскройте скобки:

а) $+(53+95)=$	б) $+(53-95)=$
в) $+(-53+95)=$	г) $+(-53-95)=$
д) $-(37+83)=$	е) $-(37-83)=$
ж) $-(-37+83)=$	з) $-(-37-83)=$

137. Соедините линиями равные выражения.

$25+(59+96)$	$25+59-96$	$25-(59+96)$
$25+(59-96)$	$25+59+96$	$25-(59-96)$
$25+(-59+96)$	$25-59-96$	$25-(-59+96)$
$25+(-59-96)$	$25-59+96$	$25-(-59-96)$

138. Раскройте скобки и вычислите:

а) $(67-19)-(91-19)-(67-91)=$
б) $-(69-24)-(23-69)+(23-24)=$

139. Раскройте скобки, если a и b — целые числа:

а) $+(a+b)=$ б) $-(a+b)=$

в) $+(a-b)=$ г) $-(a-b)=$

д) $+(-a+b)=$ е) $-(-a+b)=$

ж) $+(-a-b)=$ з) $-(-a-b)=$

140. Заключите слагаемые в скобки:

а) $29+87=+(\text{.....})$; б) $29+87=-(\text{.....})$;

в) $29-87=+(\text{.....})$; г) $29-87=-(\text{.....})$;

д) $-29+87=+(\text{.....})$; е) $-29+87=-(\text{.....})$;

ж) $-29-87=+(\text{.....})$; з) $-29-87=-(\text{.....})$.

141. Заключите в скобки два последних слагаемых:

а) $17+83+19=17+(\text{.....})$;

б) $17+83+19=17-(\text{.....})$;

в) $17+83-19=17+(\text{.....})$;

г) $17+83-19=17-(\text{.....})$;

д) $17-83+19=17+(\text{.....})$;

е) $17-83+19=17-(\text{.....})$;

ж) $17-83-19=17+(\text{.....})$;

з) $17-83-19=17-(\text{.....})$.

142. Заключите слагаемые в скобки, если a и b — целые числа:

- а) $a+b=+(\dots\dots\dots)$; б) $a+b=-(\dots\dots\dots)$;
 в) $a-b=+(\dots\dots\dots)$; г) $a-b=-(\dots\dots\dots)$;
 д) $-a+b=+(\dots\dots\dots)$; е) $-a+b=-(\dots\dots\dots)$;
 ж) $-a-b=+(\dots\dots\dots)$; з) $-a-b=-(\dots\dots\dots)$.

143. Заключите в скобки два последних слагаемых, если a , b и c — целые числа:

- а) $a+b+c=a+(\dots\dots\dots)$; б) $a+b+c=a-(\dots\dots\dots)$;
 в) $a-b+c=a+(\dots\dots\dots)$; г) $a-b+c=a-(\dots\dots\dots)$;
 д) $a+b-c=a+(\dots\dots\dots)$; е) $a+b-c=a-(\dots\dots\dots)$;
 ж) $a-b-c=a+(\dots\dots\dots)$; з) $a-b-c=a-(\dots\dots\dots)$.

22. ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ДРОБИ

144. Укажите число $-a$, противоположное числу a :

а)

a	$+\frac{1}{3}$	$+\frac{3}{4}$	$+\frac{2}{5}$	$+\frac{5}{6}$	$+\frac{1}{7}$	$+\frac{7}{8}$	$+\frac{2}{9}$	$+\frac{7}{10}$	$+\frac{10}{13}$
$-a$									

б)

a	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{2}{7}$	$-\frac{5}{9}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{11}{13}$
$-a$									

145. Заполните таблицу:

a	$+\frac{4}{5}$		$-\frac{1}{5}$		$+\frac{4}{7}$		$-\frac{3}{8}$		$-\frac{1}{13}$
$-a$		0		$+\frac{3}{7}$		$-\frac{5}{8}$		$+\frac{1}{10}$	

146. Упростите запись числа:

а) $+\left(+\frac{7}{8}\right) = \dots\dots\dots$ б) $+\left(-\frac{4}{3}\right) = \dots\dots\dots$

в) $-\left(+\frac{12}{23}\right) = \dots\dots\dots$ г) $-\left(-\frac{6}{25}\right) = \dots\dots\dots$

д) $-\left(+\frac{4}{11}\right) = \dots\dots\dots$ е) $+\left(-\frac{9}{8}\right) = \dots\dots\dots$

ж) $-\left(-\frac{3}{13}\right) = \dots\dots\dots$ з) $+\left(+\frac{17}{18}\right) = \dots\dots\dots$

147. Найдите модуль числа:

а) $\left|+\frac{5}{11}\right| = \dots\dots\dots$ б) $\left|-\frac{4}{9}\right| = \dots\dots\dots$ в) $\left|+\frac{11}{13}\right| = \dots\dots\dots$

г) $\left|-\frac{14}{15}\right| = \dots\dots\dots$ д) $\left|+\frac{9}{8}\right| = \dots\dots\dots$ е) $\left|-\frac{7}{3}\right| = \dots\dots\dots$

ж) $\left|-\frac{12}{13}\right| = \dots\dots\dots$ з) $|0| = \dots\dots\dots$ и) $\left|-\frac{45}{49}\right| = \dots\dots\dots$

148. Запишите дробь так, чтобы знак «-» стоял в числителе дроби:

а) $-\frac{6}{11} = \frac{-6}{11};$ б) $-\frac{7}{9} = \dots\dots\dots$ в) $-\frac{11}{14} = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{11}{15} = \dots\dots\dots$ д) $-\frac{9}{8} = \dots\dots\dots$ е) $-\frac{7}{3} = \dots\dots\dots$

ж) $-\frac{12}{13} = \dots\dots\dots$ з) $-\frac{16}{15} = \dots\dots\dots$ и) $-\frac{13}{12} = \dots\dots\dots$

149. Запишите дробь так, чтобы знак «-» стоял в знаменателе дроби:

а) $-\frac{6}{11} = \frac{6}{-11}$; б) $-\frac{7}{9} = \dots\dots\dots$ в) $-\frac{11}{14} = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{11}{15} = \dots\dots\dots$ д) $-\frac{9}{8} = \dots\dots\dots$ е) $-\frac{7}{3} = \dots\dots\dots$

ж) $-\frac{12}{13} = \dots\dots\dots$ з) $-\frac{16}{15} = \dots\dots\dots$ и) $-\frac{13}{12} = \dots\dots\dots$

150. Запишите дробь так, чтобы знак «-» стоял перед чертой дроби:

а) $\frac{-6}{11} = -\frac{6}{11}$; б) $\frac{7}{-9} = \dots\dots\dots$ в) $\frac{-11}{14} = \dots\dots\dots$

г) $\frac{11}{-15} = \dots\dots\dots$ д) $\frac{-7}{17} = \dots\dots\dots$ е) $\frac{12}{-31} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{-13}{21} = \dots\dots\dots$ з) $\frac{6}{-19} = \dots\dots\dots$ и) $\frac{-15}{49} = \dots\dots\dots$

151. Выясните, равны ли дроби (поставьте знак «=» или «≠»):

а) $\frac{-3}{10} \square \frac{3}{-10}$; б) $\frac{7}{-8} \square \frac{-7}{8}$; в) $\frac{-1}{13} \square \frac{1}{13}$;

г) $\frac{15}{-14} \square \frac{15}{14}$; д) $\frac{7}{19} \square \frac{-7}{19}$; е) $\frac{12}{-13} \square -\frac{12}{13}$;

ж) $-\frac{14}{29} \square \frac{-14}{29}$; з) $\frac{16}{-15} \square -\frac{16}{15}$; и) $-\frac{17}{19} \square \frac{17}{-19}$.

23. ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ДРОБИ

152. Приведите дробь к положительному знаменателю:

а) $\frac{-11}{-13} = \frac{11}{13}$; б) $\frac{17}{-12} = \dots\dots\dots$ в) $\frac{-13}{-25} = \dots\dots\dots$

г) $\frac{10}{-21} = \dots\dots\dots$ д) $\frac{-29}{-31} = \dots\dots\dots$ е) $\frac{23}{-13} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{-22}{-39} = \dots\dots\dots$ з) $\frac{-15}{-16} = \dots\dots\dots$ и) $\frac{12}{-17} = \dots\dots\dots$

153. Приведите дробь к знаменателю 12:

а) $\frac{-1}{-2} = \frac{6}{12}$; б) $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$ в) $\frac{-1}{2} = \dots\dots\dots$

г) $\frac{1}{-2} = \dots\dots\dots$ д) $\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ е) $\frac{-2}{3} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{2}{-3} = \dots\dots\dots$ з) $\frac{-2}{-3} = \dots\dots\dots$ и) $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

к) $\frac{3}{-4} = \dots\dots\dots$ л) $\frac{-3}{4} = \dots\dots\dots$ м) $\frac{-3}{-4} = \dots\dots\dots$

154. Сократите дробь и запишите ответ в виде дроби с положительным знаменателем:

а) $\frac{12}{-24} = \frac{-1}{2}$; б) $\frac{-15}{25} = \dots\dots\dots$ в) $\frac{-18}{-27} = \dots\dots\dots$

г) $\frac{42}{-63} = \dots\dots\dots$ д) $\frac{26}{-39} = \dots\dots\dots$ е) $\frac{-27}{36} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{-25}{-35} = \dots\dots\dots$ з) $\frac{-28}{-42} = \dots\dots\dots$ и) $\frac{17}{51} = \dots\dots\dots$

к) $\frac{28}{-42} = \dots\dots\dots$ л) $\frac{-39}{26} = \dots\dots\dots$ м) $\frac{-45}{-54} = \dots\dots\dots$

155. Запишите дробь в виде целого числа:

а) $\frac{12}{-2} = -6$; б) $\frac{-15}{5} = \dots\dots\dots$ в) $\frac{-10}{-2} = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{42}{-6} = \dots\dots\dots$ д) $-\frac{26}{-13} = \dots\dots\dots$ е) $-\frac{-27}{-9} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{-70}{-35} = \dots\dots\dots$ з) $-\frac{-84}{-42} = \dots\dots\dots$ и) $\frac{51}{-17} = \dots\dots\dots$

к) $-\frac{28}{-4} = \dots\dots\dots$ л) $-\frac{-39}{-3} = \dots\dots\dots$ м) $-\frac{-45}{-5} = \dots\dots\dots$

156. Запишите целое число в виде дроби:

а) $5 = \frac{5}{1}$; б) $-6 = \frac{\quad}{2}$; в) $7 = \frac{\quad}{3}$; г) $-8 = \frac{\quad}{4}$;

д) $-9 = \frac{\quad}{-1}$; е) $10 = \frac{\quad}{2}$; ж) $-11 = \frac{\quad}{3}$; з) $12 = \frac{\quad}{4}$;

и) $13 = \frac{\quad}{-1}$; к) $-14 = \frac{\quad}{2}$; л) $-15 = \frac{\quad}{3}$; м) $-16 = \frac{\quad}{4}$.

157. Выясните, равны ли рациональные числа (поставьте знак «=» или «≠»):

а) $\frac{15}{12} \square \frac{5}{4}$;

б) $\frac{-14}{21} \square -\frac{2}{3}$;

в) $\frac{6}{-8} \square \frac{-15}{20}$;

г) $\frac{-4}{-7} \square \frac{8}{-14}$;

д) $\frac{1}{2} \square \frac{-10}{20}$;

е) $\frac{-5}{20} \square \frac{10}{-40}$;

ж) $\frac{-6}{12} \square \frac{3}{4}$;

з) $\frac{5}{-25} \square \frac{-3}{15}$;

и) $\frac{-13}{26} \square \frac{26}{-52}$;

к) $\frac{-5}{4} \square \frac{30}{-24}$;

л) $\frac{50}{25} \square \frac{-5}{2}$;

м) $\frac{6}{18} \square \frac{3}{9}$.

158. Приведите дроби к общему положительному знаменателю:

а) $\frac{1^3 - 11}{12} = \frac{-33}{36}$,

б) $\frac{-4}{15} = \dots\dots\dots$

в) $\frac{3}{8} = \dots\dots\dots$

$\frac{1^{-2} - 17}{-18} = \frac{-34}{36}$;

$\frac{7}{-30} = \dots\dots\dots$

$\frac{-5}{12} = \dots\dots\dots$

г) $\frac{3}{-7} = \dots\dots\dots$

д) $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

е) $\frac{4}{15} = \dots\dots\dots$

$\frac{5}{14} = \dots\dots\dots$

$\frac{-5}{7} = \dots\dots\dots$

$\frac{7}{-25} = \dots\dots\dots$

24. СРАВНЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

159. Сравните рациональное число с нулем:

а) $\frac{3}{13} \square 0$;

б) $\frac{-1}{2} \square 0$;

в) $\frac{3}{-5} \square 0$;

г) $\frac{-4}{-7} \square 0$;

д) $-\frac{1}{2} \square 0$;

е) $-\frac{5}{13} \square 0$;

ж) $-\frac{6}{13} \square 0$;

з) $-\frac{5}{-17} \square 0$.

160. Сравните дроби с общим знаменателем:

а) $\frac{3}{4} \square \frac{5}{4}$;

б) $\frac{-11}{21} \square \frac{10}{21}$;

в) $\frac{-7}{8} \square \frac{-6}{8}$;

г) $\frac{4}{7} \square \frac{-1}{7}$;

д) $\frac{-3}{2} \square \frac{-1}{2}$;

е) $\frac{-5}{12} \square \frac{1}{12}$;

ж) $\frac{7}{9} \square \frac{-1}{9}$;

з) $\frac{132}{125} \square \frac{123}{125}$;

и) $\frac{-139}{260} \square \frac{193}{260}$;

к) $\frac{-11}{116} \square \frac{-13}{116}$;

л) $\frac{51}{52} \square \frac{-5}{52}$;

м) $\frac{-6}{97} \square \frac{-5}{97}$.

161. Вставьте одно из двух слов «больше» или «меньше» так, чтобы получилось верное высказывание:

- а) любая положительная дробь нуля;
б) любая отрицательная дробь нуля;
в) любая отрицательная дробь любой положительной дроби;
г) любая положительная дробь любой отрицательной дроби;
д) из двух дробей с общим положительным знаменателем больше та дробь, у которой числитель
е) из двух отрицательных дробей с общим положительным знаменателем меньше та дробь, у которой числитель
ж) из двух отрицательных дробей меньше та дробь, у которой модуль
з) из двух отрицательных дробей больше та дробь, у которой модуль

162. Сравните дробь с числом 1 или -1 :

- а) $\frac{3}{4} \square 1$; б) $\frac{5}{3} \square 1$; в) $\frac{-7}{8} \square -1$;
г) $\frac{-6}{5} \square -1$; д) $1 \square \frac{11}{12}$; е) $1 \square \frac{12}{11}$;
ж) $-1 \square \frac{-15}{14}$; з) $-1 \square \frac{-14}{15}$; и) $\frac{-199}{200} \square -1$;
к) $-1 \square \frac{-117}{116}$; л) $\frac{-203}{202} \square -1$; м) $\frac{609}{608} \square 1$.

163. Сравните дроби, сравнив каждую из них с числом 1 или -1 :

- а) $\frac{3}{4} < 1 < \frac{4}{3}$; б) $\frac{-5}{3} < -1 < \frac{-3}{7}$;
в) $\frac{7}{8} \square 1 \square \frac{8}{5}$; г) $\frac{-6}{5} \square -1 \square \frac{-3}{7}$;
д) $\frac{123}{122} \square 1 \square \frac{111}{112}$; е) $\frac{-15}{14} \square -1 \square \frac{-125}{126}$;
ж) $\frac{-18}{19} \square -1 \square \frac{-17}{16}$; з) $\frac{114}{125} \square 1 \square \frac{17}{15}$;

$$\text{и) } \frac{-19}{20} \square - 1 \square \frac{-22}{21};$$

$$\text{к) } \frac{-17}{16} \square - 1 \square \frac{-15}{17};$$

$$\text{л) } \frac{-23}{22} \square - 1 \square \frac{-33}{34};$$

$$\text{м) } \frac{79}{80} \square 1 \square \frac{23}{22}.$$

164. Сравните дроби, приведя их к общему знаменателю:

$$\text{а) } \frac{-6}{7} > \frac{-19}{21}, \text{ так как } \frac{3/-6}{7} = \frac{-18}{21} \text{ и } \frac{-18}{21} > \frac{-19}{21};$$

$$\text{б) } \frac{3}{4} \square \frac{13}{20}, \dots\dots\dots$$

$$\text{в) } \frac{-13}{25} \square \frac{-2}{5}, \dots\dots\dots$$

$$\text{г) } \frac{-7}{24} \square \frac{-3}{8}, \dots\dots\dots$$

$$\text{д) } \frac{15}{49} \square \frac{2}{7}, \dots\dots\dots$$

$$\text{е) } \frac{-13}{18} \square \frac{-7}{6}, \dots\dots\dots$$

$$\text{ж) } \frac{-19}{48} \square \frac{-7}{16}, \dots\dots\dots$$

165. Сравните числа:

$$\text{а) } \frac{-5}{4} > \frac{-4}{3}, \text{ так как } \frac{3/-5}{4} = \frac{-15}{12}, \frac{4/-4}{3} = \frac{-16}{12} \text{ и } \frac{-15}{12} > \frac{-16}{12};$$

$$\text{б) } \frac{3}{4} \square \frac{4}{5}, \dots\dots\dots$$

$$\text{в) } \frac{-3}{5} \square \frac{-4}{7}, \dots\dots\dots$$

$$\text{г) } \frac{-7}{6} \square \frac{-8}{7}, \dots\dots\dots$$

$$\text{д) } \frac{-7}{8} \square \frac{-8}{9}, \dots\dots\dots$$

166. Сравните числа:

а) $\frac{-5}{28} > \frac{-4}{21}$, так как $\frac{\frac{3}{-5}}{28} = \frac{-15}{84}$, $\frac{\frac{4}{-4}}{21} = \frac{-16}{84}$ и $\frac{-15}{84} > \frac{-16}{84}$,

б) $\frac{5}{6} \square \frac{17}{20}$,

в) $\frac{-13}{14} \square \frac{-29}{35}$,

г) $\frac{-7}{20} \square \frac{-8}{25}$,

д) $\frac{12}{49} \square \frac{13}{56}$,

е) $\frac{-15}{14} \square \frac{-7}{6}$,

ж) $\frac{-15}{28} \square \frac{-17}{16}$,

25. СЛОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

167. Укажите стрелкой знак суммы дробей.

$\frac{11}{12} + \frac{7}{9}$	→ (+)	$\frac{-3}{7} + \frac{6}{7}$
$\frac{-5}{6} + \frac{-2}{7}$		$-\frac{4}{9} + \frac{5}{9}$
$\frac{-4}{5} + \frac{3}{5}$	→ (-)	$-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$

168. Укажите стрелкой действие, с помощью которого можно вычислить модуль суммы.

$\frac{11}{12} + \frac{7}{9}$	→ сложение	$\frac{-3}{7} + \frac{6}{7}$
$\frac{-5}{6} + \frac{-2}{7}$		$-\frac{4}{9} + \frac{5}{9}$
$\frac{-4}{5} + \frac{3}{5}$	→ вычитание	$-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$

169. Сложите дроби:

а) $\frac{3}{4} + \frac{5}{4} = \frac{3+5}{4} = \frac{8}{4} = 2;$

б) $\frac{-11}{21} + \frac{10}{21} = \frac{-11+10}{21} = \frac{-1}{21};$

в) $\frac{-7}{8} + \frac{-6}{8} = \dots\dots\dots$

г) $\frac{4}{7} + \frac{-1}{7} = \dots\dots\dots$

д) $\frac{-3}{8} + \frac{-1}{2} = \dots\dots\dots$

е) $\frac{-5}{12} + \frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{7}{9} + \frac{-1}{2} = \dots\dots\dots$

з) $\frac{2}{7} + \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

и) $\frac{-3}{26} + \frac{2}{39} = \dots\dots\dots$

к) $\frac{-1}{16} + \frac{-5}{24} = \dots\dots\dots$

170. Вычислите сумму отрицательных дробей:

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

б) $-\frac{5}{11} + \left(-\frac{2}{11}\right) = \dots\dots\dots$

в) $-\frac{5}{9} + \left(-\frac{4}{27}\right) = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{5}{14} + \left(-\frac{2}{7}\right) = \dots\dots\dots$

д) $-\frac{7}{5} + \left(-\frac{1}{15}\right) = \dots\dots\dots$

е) $-\frac{5}{12} + \left(-\frac{1}{2}\right) = \dots\dots\dots$

ж) $-\frac{2}{3} + \left(-\frac{2}{5}\right) = \dots\dots\dots$

з) $-\frac{3}{5} + \left(-\frac{2}{7}\right) = \dots\dots\dots$

и) $-\frac{9}{10} + \left(-\frac{2}{15}\right) = \dots\dots\dots$

к) $-\frac{1}{14} + \left(-\frac{2}{21}\right) = \dots\dots\dots$

171. Вычислите сумму дробей с разными знаками:

а) $\frac{1}{7} + \left(-\frac{4}{7}\right) = -\left(\frac{4}{7} - \frac{1}{7}\right) = -\frac{3}{7}$; б) $-\frac{4}{13} + \frac{11}{13} = \dots\dots\dots$

в) $\frac{3}{8} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \dots\dots\dots$ г) $-\frac{9}{14} + \frac{5}{14} = \dots\dots\dots$

д) $\frac{7}{9} + \left(-\frac{5}{18}\right) = \dots\dots\dots$ е) $-\frac{11}{24} + \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$

ж) $\frac{3}{4} + \left(-\frac{4}{5}\right) = \dots\dots\dots$ з) $-\frac{6}{7} + \frac{7}{8} = \dots\dots\dots$

и) $\frac{5}{24} + \left(-\frac{11}{36}\right) = \dots\dots\dots$ к) $-\frac{1}{27} + \frac{13}{36} = \dots\dots\dots$

26. ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ

172. Определите слагаемое, для которого равенство верно:

а) $\frac{3}{7} + \text{---} = \frac{5}{7}$; б) $\text{---} + \frac{5}{9} = \frac{8}{9}$; в) $-\frac{3}{11} + \text{---} = -\frac{5}{11}$;

г) $\text{---} + \left(-\frac{7}{13}\right) = -\frac{11}{13}$; д) $-\frac{3}{17} + \text{---} = \frac{1}{17}$; е) $\text{---} + \frac{1}{15} = -\frac{1}{15}$;

ж) $\text{---} + \frac{3}{4} = 0$; з) $-\frac{8}{7} + \text{---} = 0$; и) $-\frac{5}{11} + \text{---} = -\frac{5}{11}$.

173. Пользуясь предыдущим заданием, вычислите разность:

а) $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \text{---}$ б) $\frac{8}{9} - \frac{5}{9} = \text{---}$ в) $-\frac{5}{11} - \left(-\frac{3}{11}\right) = \text{---}$

г) $-\frac{11}{13} - \left(-\frac{7}{13}\right) = \text{---}$ д) $\frac{1}{17} - \left(-\frac{3}{17}\right) = \text{---}$ е) $-\frac{1}{15} - \frac{1}{15} = \text{---}$

ж) $0 - \frac{3}{4} = \text{---}$ з) $0 - \left(-\frac{8}{7}\right) = \text{---}$ и) $-\frac{5}{11} - \left(-\frac{5}{11}\right) = \text{---}$

174. Вычислите разность дробей и сделайте проверку сложением:

а) $-\frac{7}{11} - \left(-\frac{1}{11}\right) = -\frac{6}{11}$, так как $-\frac{6}{11} + \left(-\frac{1}{11}\right) = -\frac{7}{11}$;

б) $\frac{7}{11} - \frac{1}{11} = \text{---}$, так как $\dots\dots\dots$

в) $-\frac{7}{11} - \frac{1}{11} = \text{---}$, так как

г) $\frac{7}{11} - \left(-\frac{1}{11}\right) = \text{---}$, так как

175. Замените разность двух чисел суммой уменьшаемого и числа, противоположного вычитаемому:

а) $-\frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{5}\right) = -\frac{2}{5} + \frac{1}{5};$ б) $-\frac{2}{9} - \left(-\frac{1}{9}\right) = \text{---}$

в) $\frac{3}{7} - \left(-\frac{1}{7}\right) = \text{---}$ г) $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \text{---}$

д) $-\frac{12}{13} - \frac{1}{13} = \text{---}$ е) $-\frac{7}{18} - \left(-\frac{11}{18}\right) = \text{---}$

ж) $0 - \frac{1}{5} = \text{---}$ з) $0 - \left(-\frac{2}{3}\right) = \text{---}$

176. Вычислите разность дробей с одинаковыми знаменателями:

а) $\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = \text{---}$ б) $\frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{4}\right) = \text{---}$

в) $-\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = \text{---}$ г) $-\frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{4}\right) = \text{---}$

д) $\frac{7}{5} - \left(-\frac{3}{5}\right) = \text{---}$ е) $-\frac{5}{9} - \left(-\frac{1}{9}\right) = \text{---}$

ж) $-\frac{1}{13} - \frac{12}{13} = \text{---}$ з) $\frac{1}{21} - \frac{2}{21} = \text{---}$

и) $\frac{3}{10} - \frac{3}{10} = \text{---}$ к) $\frac{11}{14} - \left(-\frac{1}{14}\right) = \text{---}$

177. Вычислите разность дробей с разными знаменателями:

а) $\frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{4}\right) = \text{---}$

б) $-\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \text{---}$

в) $-\frac{3}{8} - \left(-\frac{1}{3}\right) = \text{---}$

$$\text{г)} \quad \frac{3}{11} - \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$$

$$\text{д)} \quad \frac{1}{6} - \left(-\frac{2}{9}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{е)} \quad -\frac{1}{24} - \frac{1}{16} = \dots\dots\dots$$

$$\text{ж)} \quad -\frac{3}{8} - \left(-\frac{1}{12}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{з)} \quad \frac{5}{14} - \frac{11}{21} = \dots\dots\dots$$

$$\text{и)} \quad \frac{7}{24} - \left(-\frac{5}{36}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{к)} \quad -\frac{2}{27} - \frac{7}{36} = \dots\dots\dots$$

27. УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

178. Укажите стрелкой знак произведения.

$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$	→	⊕	$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$
$-\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$			$\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$
$-\frac{1}{2} \cdot -\frac{3}{4}$		⊖	$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{4}$

179. Вычислите произведение дробей:

а) $\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) = \dots\dots\dots$	б) $-\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{7} = \dots\dots\dots$
--	---

в) $-\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \dots\dots\dots$	г) $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$
---	--

д) $\frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) = \dots\dots\dots$	е) $-\frac{13}{24} \cdot \frac{9}{26} = \dots\dots\dots$
--	--

$$\text{ж)} -\frac{7}{8} \cdot \left(-\frac{11}{14}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{з)} \frac{14}{33} \cdot \frac{11}{21} = \dots\dots\dots$$

$$\text{и)} \frac{9}{25} \cdot \left(-\frac{5}{36}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{к)} -\frac{25}{27} \cdot \frac{36}{55} = \dots\dots\dots$$

180. Соедините линией каждую пару равных произведений.

$$\begin{array}{ccccc} \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{4} & \frac{-1}{2} \cdot \frac{3}{4} & \frac{-1}{2} \cdot \frac{-3}{4} & \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) & \\ \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) & \frac{1}{2} \cdot \frac{-3}{4} & \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{-3}{4} & \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} & \end{array}$$

181. Вычислите произведение:

$$\text{а)} \frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{б)} -\frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$$

$$\text{в)} -\frac{8}{5} \cdot \left(-\frac{5}{8}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{г)} \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$$

$$\text{д)} \frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{6}{5}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{е)} -\frac{17}{24} \cdot \frac{24}{17} = \dots\dots\dots$$

$$\text{ж)} -\frac{14}{13} \cdot \left(-\frac{13}{14}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{з)} \frac{14}{23} \cdot \frac{23}{14} = \dots\dots\dots$$

$$\text{и)} \frac{9}{25} \cdot \left(-\frac{5}{9}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{к)} -\frac{25}{36} \cdot \frac{36}{55} = \dots\dots\dots$$

$$\text{л)} -\frac{5}{12} \cdot \frac{24}{5} = \dots\dots\dots$$

$$\text{м)} -\frac{2}{7} \cdot \frac{21}{2} = \dots\dots\dots$$

182. Вычислите произведение:

$$\text{а)} 3 \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{б)} -8 \cdot \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$$

$$\text{в)} -\frac{8}{5} \cdot (-10) = \dots\dots\dots$$

$$\text{г)} 4 \cdot \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$$

$$\text{д)} -21 \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{е)} -\frac{7}{12} \cdot 3 = \dots\dots\dots$$

$$\text{ж)} -\frac{14}{13} \cdot 0 = \dots\dots\dots$$

$$\text{з)} -1 \cdot \frac{23}{14} = \dots\dots\dots$$

$$\text{и)} 1 \cdot \left(-\frac{5}{9}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{к)} -\frac{5}{36} \cdot (-1) = \dots\dots\dots$$

$$\text{л)} 0 \cdot \frac{4}{5} = \dots\dots\dots$$

$$\text{м)} -\frac{2}{7} \cdot 1 = \dots\dots\dots$$

28. ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ

183. Определите множитель, для которого равенство верно:

а) $\frac{2}{5} \cdot \dots = \frac{14}{15}$;

б) $\frac{2}{3} \cdot \dots = -\frac{2}{15}$;

в) $-\frac{1}{7} \cdot \dots = \frac{3}{14}$;

г) $\dots \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) = -\frac{3}{20}$;

д) $\dots \cdot \left(-\frac{2}{11}\right) = \frac{6}{55}$;

е) $\dots \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{7}{10}$;

ж) $\left(-\frac{1}{7}\right) \cdot \dots = \frac{1}{7}$;

з) $\dots \cdot \frac{24}{25} = -\frac{24}{25}$.

184. Пользуясь предыдущим заданием, вычислите частное:

а) $\frac{14}{15} : \frac{2}{5} = \dots$

б) $-\frac{2}{15} : \frac{2}{3} = \dots$

в) $\frac{3}{14} : \left(-\frac{1}{7}\right) = \dots$

г) $-\frac{3}{20} : \left(-\frac{1}{5}\right) = \dots$

д) $\frac{6}{55} : \left(-\frac{2}{11}\right) = \dots$

е) $-\frac{7}{10} : \left(-\frac{1}{2}\right) = \dots$

ж) $\frac{1}{7} : \left(-\frac{1}{7}\right) = \dots$

з) $-\frac{24}{25} : \frac{24}{25} = \dots$

185. Заполните пропуски:

а) $\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{2}{15}$,

б) $-\frac{1}{15} \cdot \frac{3}{2} = -\frac{1}{10}$,

в) $-\frac{4}{15} \cdot \frac{3}{4} = -\frac{1}{5}$,

$-\frac{2}{15} : \left(-\frac{1}{3}\right) = \dots$

$-\frac{1}{10} : \frac{3}{2} = \dots$

$-\frac{1}{5} : \frac{3}{4} = \dots$

$-\frac{2}{15} : \frac{2}{5} = \dots$

$-\frac{1}{10} : \left(-\frac{1}{15}\right) = \dots$

$-\frac{1}{5} : \left(-\frac{4}{15}\right) = \dots$

186. Выполните деление дробей и сделайте проверку умножением:

а) $-\frac{9}{10} : \frac{4}{7} = -\left(\frac{9 \cdot 7}{10 \cdot 4}\right) = -\frac{63}{40}$,

б) $-\frac{3}{4} : \left(\frac{7}{8}\right) = \dots$

$-\frac{63}{40} \cdot \frac{4}{7} = -\left(\frac{63 \cdot 4}{40 \cdot 7}\right) = -\frac{9}{10}$;

.....

в) $\frac{1}{4} : \left(-\frac{9}{10}\right) = \dots$

г) $-\frac{3}{5} : \left(-\frac{4}{11}\right) = \dots$

.....

.....

187. Вычислите:

а) $-\frac{3}{8} \cdot 2 = -\left(\frac{3 \cdot 2}{8}\right) = -\frac{3}{4};$

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

в) $\frac{3}{5} \cdot (-2) = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{15}{16} : 3 = \dots\dots\dots$

д) $-\frac{5}{36} \cdot (-3) = \dots\dots\dots$

е) $\frac{25}{24} : (-5) = \dots\dots\dots$

188. Вычислите:

а) $7 \cdot \left(-\frac{5}{14}\right) = -\left(\frac{7 \cdot 5}{14}\right) = -\frac{5}{2};$

б) $-8 : \left(-\frac{4}{5}\right) = \dots\dots\dots$

в) $(-9) \cdot \frac{5}{81} = \dots\dots\dots$

г) $(-15) : \frac{5}{6} = \dots\dots\dots$

д) $6 \cdot \left(-\frac{5}{12}\right) = \dots\dots\dots$

е) $(-14) : \left(-\frac{7}{9}\right) = \dots\dots\dots$

189. Вычислите:

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

б) $-\frac{14}{15} : 2 = -\frac{7}{15};$

в) $-\frac{4}{15} \cdot 5 = \dots\dots\dots$

г) $\frac{4}{5} : (-4) = \dots\dots\dots$

д) $\frac{1}{7} \cdot (-3) = \dots\dots\dots$

е) $-\frac{2}{25} : (-2) = \dots\dots\dots$

ж) $-\frac{2}{15} \cdot (-4) = \dots\dots\dots$

з) $-\frac{17}{15} : \left(-\frac{17}{15}\right) = \dots\dots\dots$

и) $-\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{4} = \dots\dots\dots$

190. Замените частное двух чисел произведением делимого и числа, обратного делителю:

а) $\frac{13}{14} : \frac{26}{35} = \dots\dots\dots$

б) $-\frac{27}{25} : \frac{9}{5} = \dots\dots\dots$

в) $\frac{12}{17} : \left(-\frac{5}{17}\right) = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{23}{20} : \left(-\frac{46}{55}\right) = \dots\dots\dots$

д) $\frac{16}{35} : \left(-\frac{8}{7}\right) = \dots\dots\dots$

е) $-\frac{11}{10} : \left(-\frac{22}{30}\right) = \dots\dots\dots$

ж) $-\frac{28}{99} : \left(-\frac{14}{33}\right) = \dots\dots\dots$

з) $\frac{71}{72} : \left(-\frac{71}{70}\right) = \dots\dots\dots$

29. ЗАКОНЫ СЛОЖЕНИЯ И УМНОЖЕНИЯ

191. Вычислите, применив законы сложения:

а) $\left(\frac{1}{2} + \frac{13}{15}\right) + \left(-\frac{13}{15}\right) = \frac{1}{2} + \left(\frac{13}{15} + \left(-\frac{13}{15}\right)\right) = \frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2};$

б) $\left(-\frac{2}{3} + \frac{5}{17}\right) + \left(-\frac{5}{17}\right) = \dots\dots\dots$

в) $\frac{8}{7} + \left(\frac{3}{11} + \left(-\frac{8}{7}\right)\right) = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{3}{22} + \left(-\frac{5}{7} + \frac{3}{22}\right) = \dots\dots\dots$

д) $\frac{3}{71} + \left(\frac{2}{17} + \left(-\frac{3}{71}\right)\right) = \dots\dots\dots$

е) $-\frac{13}{21} + \left(\frac{13}{21} + \frac{1}{2}\right) = \dots\dots\dots$

192. Вычислите, применив законы умножения:

а) $-\frac{5}{2} \cdot \left(-\frac{15}{22}\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{5}{2} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{15}{22}\right) = 1 \cdot \left(-\frac{15}{22}\right) = -\frac{15}{22};$

б) $\frac{7}{3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{3}{7}\right) = \dots\dots\dots$

в) $-\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{13} \cdot \left(-\frac{8}{3}\right) = \dots\dots\dots$

г) $\frac{11}{12} \cdot \left(-\frac{13}{27} \cdot \frac{12}{11}\right) = \dots\dots\dots$

д) $\left(-\frac{19}{18}\right) \cdot \left(-\frac{18}{19} \cdot \frac{2}{5}\right) = \dots\dots\dots$

е) $\frac{14}{15} \cdot \left(-\frac{13}{22} \cdot \frac{15}{14}\right) = \dots\dots\dots$

193. Вычислите, применив распределительный закон:

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

б) $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{17} - \frac{3}{4} \cdot \frac{21}{17} = \dots\dots\dots$

$$\text{в)} \frac{12}{23} \cdot \left(-\frac{25}{72}\right) + \frac{12}{23} \cdot \left(-\frac{11}{72}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{г)} \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{10} - \frac{2}{7}\right) - \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{10} = \dots\dots\dots$$

$$\text{д)} \frac{11}{20} \cdot \left(\frac{2}{11} - \frac{3}{8}\right) + \frac{11}{20} \cdot \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$$

$$\text{е)} \frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{5}{11} + \frac{5}{3}\right) - \frac{5}{11} \cdot \left(-\frac{3}{5} + \frac{11}{5}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{ж)} \frac{11}{12} \cdot \left(\frac{23}{37} - \frac{12}{11}\right) + \frac{23}{37} \cdot \left(-\frac{11}{12} + \frac{37}{23}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{з)} \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{6}{7} - \frac{5}{4}\right) + \frac{6}{5} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{4}{7}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{и)} \frac{11}{13} \cdot \left(\frac{13}{22} - \frac{3}{7}\right) + \frac{3}{13} \cdot \left(-\frac{13}{3} + \frac{11}{7}\right) = \dots\dots\dots$$

194. Запишите произведение в виде суммы целого числа и дроби, применив распределительный закон:

$$\text{а)} \left(2 + \frac{1}{5}\right) \cdot 2 = 2 \cdot 2 + 2 \cdot \frac{1}{5} = 4 + \frac{2}{5};$$

$$\text{б)} \left(3 + \frac{2}{7}\right) \cdot 3 = \dots\dots\dots$$

$$\text{в)} \left(5 + \frac{2}{9}\right) \cdot (-2) = \dots\dots\dots$$

$$\text{г)} \left(4 + \frac{1}{7}\right) \cdot (-3) = \dots\dots\dots$$

30. СМЕШАННЫЕ ДРОБИ ПРОИЗВОЛЬНОГО ЗНАКА

195. Запишите числовое выражение в виде смешанной дроби:

$$\text{а)} 3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2};$$

$$\text{б)} -3 - \frac{2}{7} = -\left(3 + \frac{2}{7}\right) = -3\frac{2}{7};$$

$$\text{в)} \frac{3}{10} + 7 = \dots\dots\dots$$

$$\text{г)} -\left(5 + \frac{2}{3}\right) = \dots\dots\dots$$

$$\text{д)} -\frac{3}{8} - 5 = \dots\dots\dots$$

$$\text{е)} -\frac{4}{5} - 6 = \dots\dots\dots$$

196. Запишите обыкновенную дробь в виде смешанной дроби:

а) $\frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$; б) $-\frac{12}{5} = -2 \frac{2}{5}$; в) $\frac{39}{7} = \dots\dots\dots$

г) $-\frac{25}{4} = \dots\dots\dots$ д) $\frac{32}{9} = \dots\dots\dots$ е) $-\frac{41}{7} = \dots\dots\dots$

197. Запишите смешанную дробь в виде обыкновенной дроби:

а) $3 \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$; б) $-5 \frac{1}{6} = -\frac{31}{6}$; в) $4 \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$

г) $-3 \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$ д) $5 \frac{2}{5} = \dots\dots\dots$ е) $-6 \frac{4}{7} = \dots\dots\dots$

Вычислите **(198–202)**.

198. а) $-5 \frac{1}{7} + \left(-3 \frac{5}{7}\right) = -\left(5 \frac{1}{7} + 3 \frac{5}{7}\right) = -8 \frac{6}{7}$;

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

в) $-5 \frac{2}{11} + \left(-1 \frac{6}{11}\right) = \dots\dots\dots$

г) $-2 \frac{2}{15} + \left(-13 \frac{11}{15}\right) = \dots\dots\dots$

д) $-11 \frac{1}{11} + \left(-3 \frac{3}{11}\right) = \dots\dots\dots$

е) $-12 \frac{6}{17} + \left(-21 \frac{1}{17}\right) = \dots\dots\dots$

199. а) $1 \frac{1}{9} + \left(-3 \frac{4}{9}\right) = -\left(3 \frac{4}{9} - 1 \frac{1}{9}\right) = -2 \frac{3}{9} = -2 \frac{1}{3}$;

б) $8 \frac{1}{7} + \left(-3 \frac{5}{7}\right) = +\left(8 \frac{1}{7} - 3 \frac{5}{7}\right) = 7 + 1 \frac{1}{7} - 3 \frac{5}{7} = 7 + \frac{8}{7} - 3 \frac{5}{7} = 4 \frac{3}{7}$;

в) $-5 \frac{8}{11} + 1 \frac{6}{11} = \dots\dots\dots$

г) $2 \frac{3}{16} + \left(-13 \frac{11}{16}\right) = \dots\dots\dots$

$$д) 10 \frac{11}{13} + \left(-6 \frac{5}{13}\right) = \dots\dots\dots$$

$$е) -3 \frac{9}{19} + 8 \frac{3}{19} = \dots\dots\dots$$

$$200. а) 2 \frac{3}{4} + \left(-4 \frac{5}{8}\right) = 2 \frac{6}{8} + \left(-4 \frac{5}{8}\right) = -\left(4 \frac{5}{8} - 2 \frac{6}{8}\right) = -\left(3 + \frac{13}{8} - 2 \frac{6}{8}\right) = -1 \frac{7}{8};$$

$$б) -6 \frac{20}{21} - \left(-2 \frac{3}{7}\right) = -6 \frac{20}{21} - \left(-2 \frac{9}{21}\right) = -6 \frac{20}{21} + 2 \frac{9}{21} = \\ = -\left(6 \frac{20}{21} - 2 \frac{9}{21}\right) = -4 \frac{11}{21};$$

$$в) 5 \frac{2}{13} - 8 \frac{1}{26} = 5 \frac{4}{26} - 8 \frac{1}{26} = -\left(8 \frac{1}{26} - 5 \frac{4}{26}\right) = -\left(7 + \frac{27}{26} - 5 \frac{4}{26}\right) = -2 \frac{23}{26};$$

$$г) 5 \frac{4}{15} + 8 \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$$

$$д) -6 \frac{2}{7} - 3 \frac{3}{14} = \dots\dots\dots$$

$$е) 4 \frac{10}{11} - \left(-1 \frac{1}{22}\right) = \dots\dots\dots$$

$$ж) 4 \frac{11}{12} - 7 \frac{13}{18} = \dots\dots\dots$$

$$201. а) -2 \frac{1}{4} \cdot \left(-3 \frac{1}{3}\right) = +\left(2 \frac{1}{4} \cdot 3 \frac{1}{3}\right) = \frac{9}{4} \cdot \frac{10}{3} = \frac{9 \cdot 10}{4 \cdot 3} = \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 1} = \frac{15}{2} = 7 \frac{1}{2};$$

$$б) 3 \frac{1}{9} \cdot \left(-1 \frac{2}{7}\right) = \dots\dots\dots$$

$$в) -1 \frac{3}{10} \cdot \frac{15}{26} = \dots\dots\dots$$

$$г) -3 \frac{3}{14} \cdot (-2) = \dots\dots\dots$$

$$д) -5 \frac{1}{3} \cdot \left(-1 \frac{1}{8}\right) = \dots\dots\dots$$

$$е) 3 \cdot \left(-2 \frac{3}{11}\right) = \dots\dots\dots$$

202. а) $3\frac{3}{4} : (-3\frac{1}{8}) = -(3\frac{3}{4} : 3\frac{1}{8}) = -\frac{15}{4} : \frac{25}{8} = -\frac{15 \cdot 8}{4 \cdot 25} = -\frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 5} = -\frac{6}{5} = -1\frac{1}{5};$

б) $-3\frac{3}{4} : (-2\frac{1}{2}) =$

в) $-3\frac{9}{10} : \frac{13}{16} =$

г) $-3\frac{3}{11} : (-3) =$

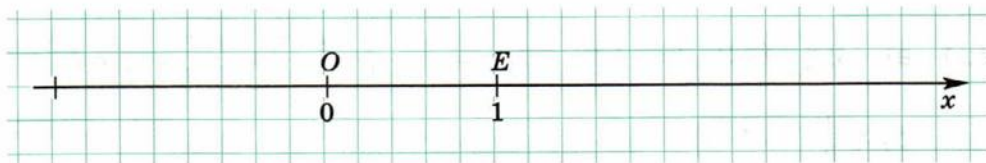
д) $-4\frac{2}{7} : 1\frac{1}{14} =$

е) $-4 : 3\frac{1}{11} =$

31. ИЗОБРАЖЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ НА КООРДИНАТНОЙ ОСИ

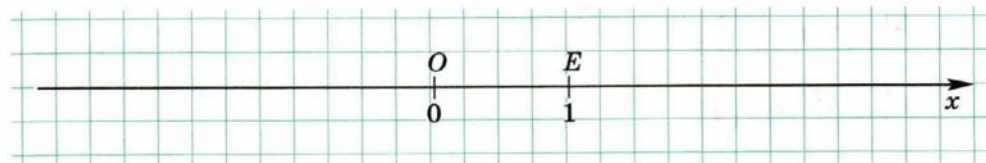
203. Изобразите на координатной оси Ox точки, заданные своими координатами:

а) $A(\frac{3}{5});$ б) $B(-\frac{2}{5});$ в) $C(3\frac{1}{5});$ г) $D(-1\frac{4}{5}).$



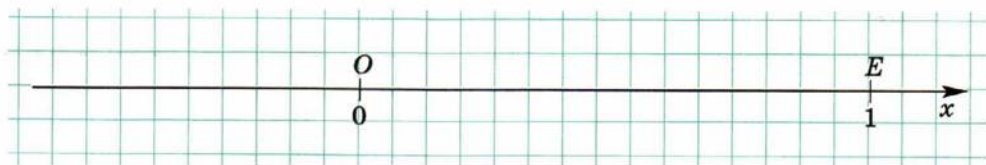
204. Изобразите точками на координатной оси Ox числа:

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



205. Изобразите точками на координатной оси Ox числа:

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



206. Определите расстояние AB , если точки A и B , заданы своими координатами. Определите координату x точки C — середины отрезка AB .

а) $A\left(\frac{3}{4}\right)$ и $B\left(-\frac{1}{4}\right)$: $AB = \frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$; $x = \frac{\frac{3}{4} + \left(-\frac{1}{4}\right)}{2} = \frac{\frac{2}{4}}{2} = \frac{1}{4}$;

б) $A\left(2\frac{2}{5}\right)$ и $B\left(-1\frac{1}{5}\right)$:

в) $A\left(-3\frac{1}{2}\right)$ и $B\left(-1\frac{1}{4}\right)$:

г) $A\left(\frac{3}{7}\right)$ и $B\left(2\frac{1}{7}\right)$:

д) $A\left(-3\frac{3}{5}\right)$ и $B\left(2\frac{1}{5}\right)$:

е) $A\left(-4\frac{4}{9}\right)$ и $B\left(-1\frac{1}{9}\right)$:

- 207.** На координатной оси Ox изображены точки с координатами 0 , a и b . Пользуясь циркулем, изобразите точки, имеющие координаты $a+b$; $-a$; $-b$; $a-b$; $b-a$; $-a-b$; $a-2b$.

а)



б)



в)



32*. БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

- 208.** Найдите значение буквенного выражения при данном значении x :

а) $x = 75$ $x - 5 = 75 - 5 = 70$;

б) $x = -62$ $x + 10 = \dots\dots\dots$

в) $x = 32$ $x - 35 = \dots\dots\dots$

г) $x = 35$ $-x + 31 = \dots\dots\dots$

д) $x = -7$ $3x - 15 = \dots\dots\dots$

е) $x = 8$ $-4x + 10 = \dots\dots\dots$

- 209.** Найдите значение каждого буквенного выражения при каждом значении x :

x	13	-12	10	-10	11
$2x$					
$-3x$					
$3x-10$					
$-2x+10$					

210. Из формулы площади прямоугольника $S=ab$ выразите:

а) сторону a через площадь S и сторону b :

б) сторону b через площадь S и сторону a :

211. Из формулы пути $s=vt$ выразите:

а) скорость v через путь s и время t :

б) время t через путь s и скорость v :

212. Из формулы периметра прямоугольника $P=2(a+b)$ выразите:

а) сторону a через периметр P и сторону b :

б) сторону b через периметр P и сторону a :

33*. ПОДОБНЫЕ СЛАГАЕМЫЕ

213. Упростите буквенное выражение, применив распределительный закон:

а) $3x+5x-x=(3+5-1)x=7x$;

б) $8x-3x+x=$

в) $x-2x+7x=$

г) $11x+x-12x=$

д) $-5x+5x+3x=$

е) $-8x+8x-x=$

214. Приведите подобные слагаемые:

а) $3x + 5 - x = (3 - 1)x + 5 = 2x + 5$;

б) $5x - 4 + 3x = \dots$

в) $x - 3 + 4x = \dots$

г) $x + 3 - 2x = \dots$

д) $-4x + 5 + 4x = \dots$

е) $-2x - 6 + 2x = \dots$

215. Упростите буквенное выражение:

а) $4(x + 5) - 2x = 4x + 20 - 2x = (4 - 2)x + 20 = 2x + 20$;

б) $6x - 4 - 2(5x - 11) = \dots$

в) $6(x - 2) - (3x - 12) = \dots$

г) $x - 4 - 2(3x - 12) = \dots$

д) $5(3x + 2) - 2(6x - 3) = \dots$

е) $9(2x - 20) - 6(3x - 30) = \dots$

216. Найдите значение выражения при данном значении x , предварительно упростив выражение:

а) $x = 5$ $4(2x - 3) - x = 8x - 12 - x = 7x - 12 = 7 \cdot 5 - 12 =$
 $= 35 - 12 = 23$;

б) $x = 1$ $9x + 4 - 4(5x + 1) = \dots$

в) $x = -2$ $3(3x - 2) - (6x - 2) = \dots$

г) $x = 3$ $-5(3x - 1) + 2(5x + 1) = \dots$

д) $x = 3\frac{2}{7}$ $5(3x + 2) - 3(5x + 3) = \dots$

е) $x = -5\frac{11}{13}$ $-8(3x - 6) + 4(6x - 12) = \dots$

217. Докажите, что значение данного выражения не зависит от значения x :

а) $4(2x-5)-8(x-1)=8x-20-8x+8=-12$ — не зависит от значения x ;

б) $3(10x+2)-6(5x-11)=$

в) $(5x-7)+10(x-2)+3(12-5x)=$

г) $7(3x-4)-4(4x+3)-5(x-1)=$

218. Докажите, что значение данного выражения не зависит от значений x и y :

а) $3(3x-y+2)-6(2x-y-3+5)+3(x-y+5)=$

б) $25(2x-4y-1)-6(5x-11y+7)-2(10x-17y+3)=$

34. УРАВНЕНИЯ

219. Выберите из данных чисел корень уравнения:

а) $3x-15=0$,	б) $-2x+12=0$,	в) $-x+2=4x+7$,
1) 3 2) 4 3) 5	1) 5 2) 6 3) 7	1) 0 2) 1 3) -1
г) $3(x-1)-6=0$,	д) $-(x+5)+2x=0$,	е) $-4x+22=x-3$,
1) -2 2) 0 3) 3	1) 3 2) 4 3) 5	1) 4 2) 5 3) 6

220. Решите уравнение:

а) $5x=15$,	б) $-2x=24$,	в) $3x=-21$,
$x=15:5$,	.....	.....
$x=3$;	.....	.....

г) $3x - 1 = 5,$	д) $-x + 6 = 11,$	е) $-5x + 2 = -13,$
$3x = 5 + 1,$	.....	.....
$3x = 6,$	.....	.....
$x = 6 : 3,$	.....	.....
$x = 2;$	.....	.....
ж) $4x - 13 = 8 + x,$	з) $5x + 15 = x - 1,$	и) $-6x + 2 = -x + 22,$
$4x - x = 8 + 13,$	.....	.....
$3x = 21,$	.....	.....
$x = 21 : 3,$	.....	.....
$x = 7;$	.....	.....
к) $2(x - 1) - 5 = 3x + 2,$	л) $4(3x + 5) - 14 = 2(x - 7),$	
$2x - 2 - 5 = 3x + 2,$	.....	
$2x - 7 = 3x + 2,$	.....	
$2x - 3x = 2 + 7,$	.....	
$-x = 9,$	.....	
$x = -9;$	.....	

35. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЯ

Решите задачу с помощью уравнения (221—224):

- 221.** Первое число на 12 больше второго, а их сумма равна 48. Найдите эти числа.

Пусть второе число равно x , тогда первое число равно $x + 12$, а сумма двух чисел равна $x + x + 12 = 2x + 12$. По условию задачи эта сумма равна 48. Составим уравнение и решим его:

$$2x + 12 = 48,$$

$$2x = 48 - 12,$$

$$2x = 36,$$

$$x = 18.$$

$$x + 12 = 18 + 12 = 30.$$

Ответ: первое число 30, второе число 18.

- 222.** Первоначально у мальчика было 120 р. Он потратил на 10 р. больше, чем у него осталось. Сколько рублей он потратил?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ответ:

- 223.** В двух командах 315 спортсменов. В первой в 2 раза больше, чем во второй. Сколько спортсменов в первой команде?

Пусть во второй команде было x спортсменов, тогда в первой команде было

.....

.....

.....

.....

.....

Ответ:

- 224.** В книге 160 страниц. Девочка прочитала в 4 раза больше страниц, чем ей осталось прочитать. Сколько страниц она прочитала?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ответ:

- 225.** В большой коробке на 6 карандашей больше, чем в маленькой. В трех маленьких коробках карандашей столько же, сколько в двух больших. Сколько карандашей в одной большой коробке?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ответ:

- 226.** Расстояние между пунктами *A* и *B* равно 65 км. Из пункта *A* в пункт *B* вышел пешеход со скоростью 5 км/ч, а спустя час из пункта *B* в пункт *A* выехал велосипедист со скоростью 15 км/ч. Через сколько часов после своего выезда велосипедист встретит пешехода?

Пусть велосипедист ехал до встречи с пешеходом x ч. Тогда пешеход шел до встречи с велосипедистом (.....) ч.

.....

Ответ:

36. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ

Запишите обыкновенную (смешанную) дробь в виде десятичной дроби (**227–228**):

- 227.** а) $\frac{1}{10} =$ б) $\frac{2}{10} =$ в) $2\frac{4}{10} =$
 г) $9\frac{7}{10} =$ д) $\frac{13}{100} =$ е) $13\frac{27}{100} =$
 ж) $9\frac{97}{100} =$ з) $\frac{111}{1000} =$ и) $2\frac{345}{1000} =$
 к) $\frac{8}{100} =$ л) $1\frac{13}{1000} =$ м) $2\frac{111}{10\,000} =$

- 228.** а) $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$ б) $\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$ в) $2\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$
 г) $\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$ д) $5\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ е) $\frac{1}{20} = \dots\dots\dots$
 ж) $\frac{3}{50} = \dots\dots\dots$ з) $\frac{1}{25} = \dots\dots\dots$ и) $7\frac{4}{25} = \dots\dots\dots$
 к) $\frac{1}{8} = \dots\dots\dots$ л) $\frac{1}{125} = \dots\dots\dots$ м) $9\frac{13}{500} = \dots\dots\dots$

229. Запишите десятичную дробь в виде обыкновенной (смешанной) дроби:

- а) $0,3 = \dots\dots\dots$ б) $4,9 = \dots\dots\dots$ в) $3,17 = \dots\dots\dots$
 г) $8,23 = \dots\dots\dots$ д) $0,123 = \dots\dots\dots$ е) $3,7777 = \dots\dots\dots$
 ж) $0,01 = \dots\dots\dots$ з) $2,07 = \dots\dots\dots$ и) $3,001 = \dots\dots\dots$
 к) $0,049 = \dots\dots\dots$ л) $5,009 = \dots\dots\dots$ м) $62,0001 = \dots\dots\dots$

230. Запишите десятичную дробь в виде несократимой обыкновенной дроби:

- а) $0,5 = \dots\dots\dots$ б) $0,4 = \dots\dots\dots$ в) $0,2 = \dots\dots\dots$
 г) $0,25 = \dots\dots\dots$ д) $0,75 = \dots\dots\dots$ е) $0,125 = \dots\dots\dots$

231. Заполните пропуски:

Десятичная дробь	Целая часть	Цифра разряда десятых	Цифра разряда сотых	Цифра разряда тысячных
3,749	3	7	4	9
25,670				
0,048				
	13	0	5	0
	128	4	0	1
	0	0	7	4

232. Выразите в сантиметрах и миллиметрах:

- а) $4,3 \text{ см} = 4 \text{ см } 3 \text{ мм}$; б) $5,7 \text{ см} = \dots\dots\dots$
в) $2,9 \text{ см} = \dots\dots\dots$ г) $5,6 \text{ см} = \dots\dots\dots$
д) $1,2 \text{ см} = \dots\dots\dots$ е) $7,7 \text{ см} = \dots\dots\dots$

233. Выразите в рублях и копейках:

- а) $6,25 \text{ р.} = 6 \text{ р. } 25 \text{ к.}$; б) $5,67 \text{ р.} = \dots\dots\dots$
в) $8,15 \text{ р.} = \dots\dots\dots$ г) $12,10 \text{ р.} = \dots\dots\dots$
д) $12,01 \text{ р.} = \dots\dots\dots$ е) $250,09 \text{ р.} = \dots\dots\dots$

234. Выразите в метрах и сантиметрах:

- а) $3,15 \text{ м} = 3 \text{ м } 15 \text{ см}$; б) $4,85 \text{ м} = \dots\dots\dots$
в) $9,13 \text{ м} = \dots\dots\dots$ г) $5,05 \text{ м} = \dots\dots\dots$
д) $4,20 \text{ м} = \dots\dots\dots$ е) $10,02 \text{ м} = \dots\dots\dots$

235. Выразите в тоннах и килограммах:

- а) $4,151 \text{ т} = 4 \text{ т } 151 \text{ кг}$; б) $5,850 \text{ т} = \dots\dots\dots$
в) $5,805 \text{ т} = \dots\dots\dots$ г) $5,085 \text{ т} = \dots\dots\dots$
д) $4,002 \text{ т} = \dots\dots\dots$ е) $2,009 \text{ т} = \dots\dots\dots$

37. СРАВНЕНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОЕЙ

236. Сравните десятичные дроби, предварительно записав их в виде обыкновенных дробей:

а) $0,4 < 0,6$, так как $0,4 = \frac{4}{10}$, $0,6 = \frac{6}{10}$ и $\frac{4}{10} < \frac{6}{10}$;

б) $0,6 > 0,54$, так как $0,6 = \frac{6}{10} = \frac{60}{100}$, $0,54 = \frac{54}{100}$ и $\frac{60}{100} > \frac{54}{100}$;

- в) $0,41 \square 0,14$,
 г) $0,9 \square 0,99$,
 д) $0,5 \square 0,50$,

237. Запишите десятичную дробь с двумя знаками после запятой:

- а) $0,6 = 0,60$; б) $0,4 =$ в) $0,900 =$
 г) $14,6 =$ д) $4,0 =$ е) $1,2000 =$

238. Запишите десятичную дробь с тремя знаками после запятой:

- а) $0,7 = 0,700$; б) $0,54 =$
 в) $0,30000 =$ г) $13,8 =$
 д) $3,49 =$ е) $1,987000 =$

Сравните десятичные дроби по правилу сравнения десятичных дробей (**239—240**):

- 239.** а) $0,4 \square 0,8$; б) $0,74 \square 0,75$; в) $0,345 \square 0,346$;
 г) $12,3 \square 12,2$; д) $4,91 \square 4,71$; е) $1,799 \square 1,800$;
 ж) $28,9 \square 29,8$; з) $24,1 \square 23,9$; и) $4,300 \square 5,222$;
 к) $5,6 \square 5,60$; л) $3,20 \square 3,2$; м) $0,47 \square 0,47000$.

- 240.** а) $0,34 \square 0,9$; б) $0,35 \square 0,5$; в) $0,49 \square 0,490$;
 г) $14,59 \square 14,1$; д) $4,910 \square 4,91$; е) $1,9 \square 1,899$;
 ж) $3,10 \square 3,1$; з) $41,1 \square 41,04$; и) $7,7 \square 7,678$;
 к) $45,1 \square 3,01$; л) $1,1 \square 4,09$; м) $0,97 \square 9,7$.

241. Укажите два последовательных натуральных числа, между которыми заключена дробь:

- а) $1 < 1,6 < 2$; б) $\dots < 12,9 < \dots$ в) $\dots < 5,123 < \dots$
 г) $\dots < 25,29 < \dots$ д) $\dots < 54,01 < \dots$ е) $\dots < 12,9 < \dots$
 ж) $\dots < 32,99 < \dots$ з) $\dots < 4,19 < \dots$ и) $\dots < 62,01 < \dots$
 к) $\dots < 15,32 < \dots$ л) $\dots < 64,99 < \dots$ м) $\dots < 32,81 < \dots$

242. Укажите две ближайшие десятичные дроби с одной цифрой после запятой, между которыми заключена дробь:

- а) $1,5 < 1,57 < 1,6$; б) $< 1,84 < \dots\dots\dots$
в) $< 0,39 < \dots\dots\dots$ г) $< 5,32 < \dots\dots\dots$
д) $< 4,01 < \dots\dots\dots$ е) $< 2,128 < \dots\dots\dots$
ж) $< 2,9 < \dots\dots\dots$ з) $< 6,99 < \dots\dots\dots$
и) $< 7,999 < \dots\dots\dots$ к) $< 7,001 < \dots\dots\dots$

243. Укажите какое-либо число, заключенное между двумя данными числами:

- а) $5,48 < 5,5 < 5,6$; б) $1,3 < \dots\dots\dots < 1,49$;
в) $21,3 < \dots\dots\dots < 21,4$; г) $0,33 < \dots\dots\dots < 0,34$;
д) $5,73 < \dots\dots\dots < 5,749$; е) $8,35 < \dots\dots\dots < 8,4$;
ж) $6,39 < \dots\dots\dots < 6,4$; з) $4,09 < \dots\dots\dots < 4,1$;
и) $9,009 < \dots\dots\dots < 9,01$; к) $5,99 < \dots\dots\dots < 5,999$.

38. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

244. Выполните действия, предварительно записав десятичные дроби в виде обыкновенных (смешанных) дробей:

а) $0,3 + 0,4 = \frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10} = 0,7$;

б) $1,87 - 0,5 = 1 \frac{87}{100} - \frac{5}{10} = 1 \frac{87}{100} - \frac{50}{100} = 1 \frac{37}{100} = 1,37$;

в) $0,61 + 2,3 = \dots\dots\dots$

г) $3,49 - 0,3 = \dots\dots\dots$

д) $0,123 + 0,001 = \dots\dots\dots$

е) $3,51 - 0,35 = \dots\dots\dots$

245. Выполните действия, уравнивая число цифр после запятой у десятичных дробей:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \\ + 0,47 \\ \underline{2,10} \\ 2,57 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6) \\ + 2,8 \\ 0,5 \quad 1 \quad 7 \end{array}$$

B)

	3	4	5	6
+	3	4	5	6
	4	9	9	

$$\begin{array}{r} \text{r)} \\ + 34,21 \\ \underline{9,0008} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{д)} \\ 5,40 \\ - 3,19 \\ \hline 2,21 \end{array}$$

e)

$$\begin{array}{r} -2,93 \\ 1,451 \\ \hline \end{array}$$

ж)
$$\begin{array}{r} 0,23 \\ - 0,00001 \\ \hline \end{array}$$

3)

	3	4	0	1
-				
		9	9	9

246. Вычислите сумму десятичных дробей столбиком:

a) $12,37 + 0,703 = 13,073$

6) $4,287 + 9,1 = \dots\dots\dots$

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 12,37 \\ \hline 0,703 \\ \hline 13,073 \end{array}$$

B) $0,3 + 12,057 = \dots\dots\dots$

г) $45,45 + 4,5454 = \dots\dots\dots$

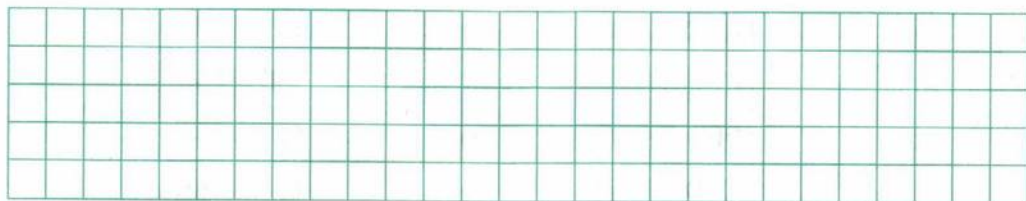
247. Вычислите разность десятичных дробей столбиком:

a) $12,37 - 0,703 = 11,667$

б) $43,43 - 4,343 = \dots\dots\dots$

$$\begin{array}{r} \overset{\cdot}{1}\overset{\cdot}{2},\overset{\cdot}{3}\overset{\cdot}{7}\overset{\cdot}{0} \\ -,\underset{\cdot}{7}\underset{\cdot}{0}\underset{\cdot}{3} \\ \hline 1.667 \end{array}$$

в) $25,1 - 9,99 = \dots\dots\dots$ г) $5,5555 - 4,86 = \dots\dots\dots$



39. ПЕРЕНОС ЗАПЯТОЙ В ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ

248. Выполните умножение, предварительно записав десятичную дробь в виде обыкновенной дроби:

а) $0,3452 \cdot 10 = \frac{3452}{10\,000} \cdot 10 = \frac{3452}{1000} = 3,452;$

б) $0,3452 \cdot 100 = \dots\dots\dots$

в) $0,3452 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$

249. Вычислите:

а) $3,525 \cdot 10 = \dots\dots\dots$

б) $45,45 \cdot 10 = \dots\dots\dots$

в) $964,9 \cdot 10 = \dots\dots\dots$

г) $76,59 \cdot 100 = \dots\dots\dots$

д) $8,483 \cdot 100 = \dots\dots\dots$

е) $0,6548 \cdot 100 = \dots\dots\dots$

ж) $5,9264 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$

з) $6,482 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$

и) $3,67 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$

к) $0,005 \cdot 10\,000 = \dots\dots\dots$

250. Впишите недостающий множитель:

а) $6,452 \cdot \dots\dots\dots = 64,52;$

б) $5,2456 \cdot \dots\dots\dots = 524,56;$

в) $4,987 \cdot \dots\dots\dots = 4987;$

г) $0,592 \cdot \dots\dots\dots = 5,92;$

д) $3,556 \cdot \dots\dots\dots = 355,6;$

е) $2,9 \cdot \dots\dots\dots = 290;$

ж) $0,27 \cdot \dots\dots\dots = 2700;$

з) $9,61 \cdot \dots\dots\dots = 9610;$

и) $0,091 \cdot \dots\dots\dots = 910;$

к) $0,999 \cdot \dots\dots\dots = 999.$

251. Впишите недостающий множитель:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| а) $\cdot 10 = 12,45$; | б) $\cdot 10 = 924,4$; |
| в) $\cdot 10 = 9342$; | г) $\cdot 100 = 158,9$; |
| д) $\cdot 100 = 47,35$; | е) $\cdot 100 = 9,4$; |
| ж) $\cdot 1000 = 3400$; | з) $\cdot 1000 = 601$; |
| и) $\cdot 1000 = 39$; | к) $\cdot 10\,000 = 1$. |

252. Выполните деление, предварительно записав десятичную дробь в виде обыкновенной дроби:

а) $45,2 : 10 = \frac{452}{10} : 10 = \frac{452}{10 \cdot 10} = \frac{452}{100} = 4,52$;

б) $45,2 : 100 = \dots\dots\dots$

в) $45,2 : 1000 = \dots\dots\dots$

253. Вычислите:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| а) $52,45 : 10 = \dots\dots\dots$ | б) $5,45 : 10 = \dots\dots\dots$ |
| в) $0,76 : 10 = \dots\dots\dots$ | г) $375,9 : 100 = \dots\dots\dots$ |
| д) $44,53 : 100 = \dots\dots\dots$ | е) $6,925 : 100 = \dots\dots\dots$ |
| ж) $926,4 : 1000 = \dots\dots\dots$ | з) $45,87 : 1000 = \dots\dots\dots$ |
| и) $6,76 : 1000 = \dots\dots\dots$ | к) $5 : 10\,000 = \dots\dots\dots$ |

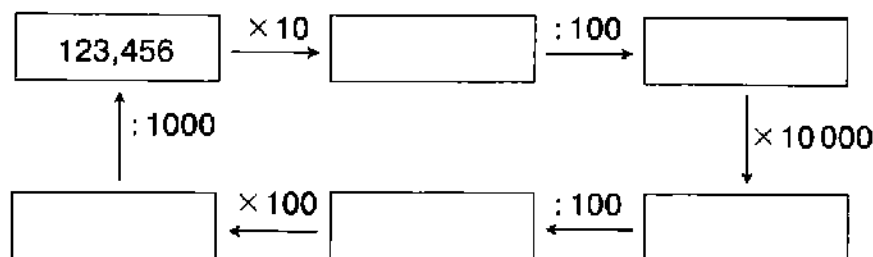
254. Впишите недостающий делитель:

- | | |
|--|--|
| а) $645,2 : \dots\dots\dots = 64,52$; | б) $52,93 : \dots\dots\dots = 5,293$; |
| в) $4,98 : \dots\dots\dots = 0,498$; | г) $355,2 : \dots\dots\dots = 3,552$; |
| д) $93,6 : \dots\dots\dots = 0,936$; | е) $3,4 : \dots\dots\dots = 0,34$; |
| ж) $2700 : \dots\dots\dots = 0,27$; | з) $9610 : \dots\dots\dots = 9,61$; |
| и) $910 : \dots\dots\dots = 0,091$; | к) $11 : \dots\dots\dots = 0,0011$. |

255. Впишите недостающее делимое:

- а) : 10 = 32,65; б) : 10 = 1,243;
 в) : 10 = 0,934; г) : 100 = 58,92;
 д) : 100 = 75,6; е) : 100 = 59;
 ж) : 1000 = 4,8; з) : 1000 = 60,1;
 и) : 1000 = 96; к) : 100 = 3,57.

256. Заполните прямоугольники, выполнив указанные действия.



40. УМНОЖЕНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

257. Выполните умножение десятичных дробей с помощью обыкновенных дробей. Подчеркните все цифры после запятой у обоих множителей и у произведения:

а) $0,\underline{12} \cdot 1,\underline{3} = \frac{12}{100} \cdot \frac{13}{10} = \frac{12 \cdot 13}{100 \cdot 10} = \frac{156}{1000} = 0,\underline{156};$

б) $0,14 \cdot 0,16 = \dots\dots\dots$

в) $1,13 \cdot 0,005 = \dots\dots\dots$

г) $5,12 \cdot 6,3 = \dots\dots\dots$

258. Известно, что $37 \cdot 15 = 555$. Вычислите:

- а) $3,7 \cdot 1,5 = \dots\dots\dots$ б) $37 \cdot 1,5 = \dots\dots\dots$
 в) $3,7 \cdot 15 = \dots\dots\dots$ г) $0,37 \cdot 1,5 = \dots\dots\dots$
 д) $0,37 \cdot 0,15 = \dots\dots\dots$ е) $3,7 \cdot 0,015 = \dots\dots\dots$

259. Известно, что $25 \cdot 4 = 100$. Вычислите:

- а) $2,5 \cdot 0,4 = \dots\dots\dots$ б) $0,25 \cdot 0,4 = \dots\dots\dots$ в) $0,25 \cdot 4 = \dots\dots\dots$
 г) $25 \cdot 0,4 = \dots\dots\dots$ д) $25 \cdot 0,04 = \dots\dots\dots$ е) $2,5 \cdot 0,04 = \dots\dots\dots$

260. Выполните умножение:

- а) $67,5 \cdot 0,1 = \dots\dots\dots$ б) $67,5 \cdot 0,01 = \dots\dots\dots$
 в) $67,5 \cdot 0,001 = \dots\dots\dots$ г) $67,5 \cdot 10 = \dots\dots\dots$
 д) $67,5 \cdot 100 = \dots\dots\dots$ е) $67,5 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$

261. Закончите вычисление, поставив запятую в результате:

а) $\times \begin{array}{r} 3,52 \\ 0,8 \\ \hline 2,816 \end{array}$	б) $\times \begin{array}{r} 0,525 \\ 0,8 \\ \hline 0,4200 \end{array}$	в) $\times \begin{array}{r} 0,524 \\ 0,7 \\ \hline 3668 \end{array}$	г) $\times \begin{array}{r} 0,0539 \\ 70 \\ \hline 37730 \end{array}$
д) $\times \begin{array}{r} 4,8 \\ 3,2 \\ \hline + 96 \\ \hline 144 \\ \hline 1536 \end{array}$	е) $\times \begin{array}{r} 0,48 \\ 3,2 \\ \hline + 96 \\ \hline 144 \\ \hline 1536 \end{array}$	ж) $\times \begin{array}{r} 0,48 \\ 3,20 \\ \hline + 96 \\ \hline 144 \\ \hline 15360 \end{array}$	з) $\times \begin{array}{r} 0,048 \\ 0,32 \\ \hline + 96 \\ \hline 144 \\ \hline 1536 \end{array}$
и) $\times \begin{array}{r} 4,5 \\ 2,4 \\ \hline + 180 \\ 90 \\ \hline 1080 \end{array}$	к) $\times \begin{array}{r} 0,45 \\ 2,4 \\ \hline + 180 \\ 90 \\ \hline 1080 \end{array}$	л) $\times \begin{array}{r} 0,45 \\ 0,24 \\ \hline + 180 \\ 90 \\ \hline 1080 \end{array}$	м) $\times \begin{array}{r} 0,045 \\ 240 \\ \hline + 180 \\ 90 \\ \hline 10800 \end{array}$

262. Вычислите произведение десятичных дробей столбиком:

а) $\begin{array}{r} \times 7,35 \\ 48,1 \\ \hline \end{array}$	б) $\begin{array}{r} \times 50,4 \\ 48,1 \\ \hline \end{array}$	в) $\begin{array}{r} \times 3,57 \\ 48,1 \\ \hline \end{array}$	г) $\begin{array}{r} \times 0,462 \\ 48,1 \\ \hline \end{array}$
---	---	---	--

263. Вычислите произведение десятичных дробей столбиком:

а) $48,31 \cdot 0,2 = \dots\dots\dots$ б) $38 \cdot 0,025 = \dots\dots\dots$

$\begin{array}{r} \times 48,31 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 3,8 \\ \hline \end{array}$
---	---

264. Вычислите произведение, применив законы умножения:

а) $0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,2 = \dots\dots\dots$ б) $2,5 \cdot 3,7 \cdot 0,04 = \dots\dots\dots$
 в) $0,02 \cdot 13 \cdot 0,5 = \dots\dots\dots$ г) $0,8 \cdot 1,7 \cdot 0,125 = \dots\dots\dots$

265. Не выполняя умножения, соедините линиями равные произведения:

$12,345 \cdot 67,89$	$1,2345 \cdot 678,9$	$1234,5 \cdot 67,89$
$1234,5 \cdot 0,6789$	$123,45 \cdot 678,9$	$12,345 \cdot 6789$

270. Выполните деление:

а) $4:0,4=40:4=10$;

б) $7:0,07=.....$

в) $5:0,005=.....$

г) $0,4:0,2=.....$

д) $0,75:0,25=.....$

е) $0,55:0,05=.....$

271. Не выполняя деления, соедините линиями равные частные:

$35,7:1,6$

$0,0357:0,016$

$0,357:0,16$

$3,57:0,16$

$0,357:0,016$

$3,57:1,6$

272. Закончите вычисление частного:

а) $5,2:2,5=52:25=.....$

б) $48,36:1,2=483,6:12=.....$

$$\begin{array}{r|l} 52,0 & 2,5 \\ \hline 50 & 2,0 \\ \hline 20 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 483,6 & 1,2 \\ \hline 48 & 4,0 \\ \hline 3 & \end{array}$$

в) $0,075:1,5=.....$

г) $36,36:0,018=.....$

Вычислите (273—274).

273. а) $543,9 : 3 - 5,439 : 0,03 = \dots$

б) $76,85 : 2,5 - 7,685 : 0,25 = \dots$

в) $3,535 : 2,8 - 0,03535 : 0,028 = \dots$

г) $171,72 : 0,09 - 1717,2 : 0,9 = \dots$

274. а) $12,345 : 0,1 = \dots$ б) $12,345 \cdot 10 = \dots$

в) $12,345 : 0,01 = \dots$ г) $12,345 \cdot 100 = \dots$

д) $12,345 : 0,001 = \dots$ е) $12,345 \cdot 1000 = \dots$

ж) $12,345 \cdot 0,1 = \dots$ з) $12,345 : 10 = \dots$

и) $12,345 \cdot 0,01 = \dots$ к) $12,345 : 100 = \dots$

л) $12,345 \cdot 0,001 = \dots$ м) $12,345 : 1000 = \dots$

275. Соедините линией выражения, имеющие равные значения для любого положительного числа a :

а) $a \cdot 10$ $a : 0,1$ б) $a \cdot 0,1$ $a : 1000$

$a \cdot 100$ $a : 0,001$ $a \cdot 0,01$ $a : 100$

$a \cdot 1000$ $a : 0,01$ $a \cdot 0,001$ $a : 10$

42. ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ И ПРОЦЕНТЫ

276. Запишите десятичную дробь, соответствующую указанному числу процентов:

а) 1%—0,01; б) 12%— в) 25%—

г) 75%— д) 10%— е) 20%—

ж) 50%— з) 100%— и) 200%—

к) 250%— л) 37%— м) 3,7%—

277. Вычислите:

- а) 12% от 300: $0,12 \cdot 300 = 36$; б) 25% от 400:
в) 8% от 125: г) 50% от 248:
д) 75% от 800: е) 125% от 80:

278. Укажите число процентов положительного числа a :

- а) $0,01a$ — это 1% от a ; б) $0,15a$ — это % от a ;
в) $0,10a$ — это % от a ; г) $0,2a$ — это % от a ;
д) $0,5a$ — это % от a ; е) $0,25a$ — это % от a ;
ж) $2a$ — это % от a ; з) $1,5a$ — это % от a ;
и) $2,25a$ — это % от a .

279. Найдите число a , если 12% этого числа равны:

- а) 24: $a = 24 : 0,12 = 2400 : 12 = 200$;
б) 36: $a =$
в) 4,8: $a =$
г) 144: $a =$
д) 60: $a =$
е) 13,2: $a =$

280. а) Увеличьте число 44 на 25% двумя способами.

- I способ. 1) $0,25 \cdot 44 = 11$, II способ. 1) $100 + 25 = 125$,
2) $44 + 11 = 55$; 2) $1,25 \cdot 44 = 55$.

б) Увеличьте число 80 на 20% двумя способами.

- I способ. II способ.
.....

в) Уменьшите число 60 на 10% двумя способами.

I способ. II способ.

.....

г) Уменьшите число 300 на 25% двумя способами.

I способ. II способ.

.....

281. На какую десятичную дробь нужно умножить положительное число a , чтобы это число увеличилось:

а) на 13%: $a + 0,13a = 1,13a$ — на 1,13;

б) на 25%:

в) на 50%:

г) на 75%:

282. На какую десятичную дробь нужно умножить положительное число a , чтобы это число уменьшилось:

а) на 13%: $a - 0,13a = 0,87a$ — на 0,87;

б) на 25%:

в) на 50%:

г) на 75%:

283. На сколько процентов данное число больше или меньше положительного числа a :

а) $1,25a$ больше числа a на $1,25a - a = 0,25a$, т. е. на 25%;

б) $1,40a$

в) $0,25a$

г) $0,40a$

284*. Определите, увеличилось или уменьшилось положительное число a и на сколько процентов, если это число:

а) увеличили на 30% и результат увеличили на 20%;

увеличив число a на 30%, получим число $1,3a$, теперь, увеличив число $1,3a$ на 20%, получим $1,2 \cdot (1,3a) = 1,56a$. Число a увеличилось на $1,56a - a = 0,56a$, т. е. на 56%;

б) увеличили на 20% и результат увеличили на 10%;

в) увеличили на 40% и результат уменьшили на 20%;

г) увеличили на 20% и результат уменьшили на 10%;

д) увеличили на 25% и результат уменьшили на 20%;

е) уменьшили на 37,5% и результат увеличили на 60%;

- 285*.** Два работника получали одинаковую зарплату. Первому работнику зарплату повысили на 15%, а потом еще на 20%, а второму работнику зарплату повысили на 20%, а потом еще на 15%. У кого из них в результате двух повышений зарплата стала больше?

Пусть первоначально работники получали по a р. Тогда после двух повышений зарплата первого работника составила $1,2 \cdot 1,15a$ р., а зарплата второго работника —

Ответ:

- 286*.** Первое число сначала увеличили на 10%, а полученный результат уменьшили на 20% — получили второе число. Другой раз первое число сначала уменьшили на 20%, а полученный результат увеличили на 10% — получили третье число. Сравните второе и третье числа.

Ответ:

43. ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ ПРОИЗВОЛЬНОГО ЗНАКА

- 287.** Сравните десятичные дроби:

a) $3,2 \square 4,5$;

6) $-3,2 \square 4,5;$

В) $3,2 \square - 4,5;$

г) $-3,2 \square -4,5$;

д) $0,75 \square 0,6$;

e) $-0,75 \square 0,6$;

ж) $0,75 \square - 0,6;$

3) $-0,75 \square -0,6$.

Вычислите (288—289).

- 288.** а) $0,1 + (-2,3) = \dots\dots\dots$ б) $-0,1 + 2,3 = \dots\dots\dots$
в) $-0,1 + (-2,3) = \dots\dots\dots$ г) $1,5 - 0,2 = \dots\dots\dots$
д) $-1,5 - 0,2 = \dots\dots\dots$ е) $-1,5 - (-0,2) = \dots\dots\dots$
ж) $0,3 \cdot (-2,5) = \dots\dots\dots$ з) $-0,3 \cdot 2,5 = \dots\dots\dots$
и) $-0,3 \cdot (-2,5) = \dots\dots\dots$ к) $8,4 : (-0,2) = \dots\dots\dots$
л) $-8,4 : 0,2 = \dots\dots\dots$ м) $-8,4 : (-0,2) = \dots\dots\dots$

- 289.** а) $2,5 + (-2,1) = \dots\dots\dots$ б) $-2,5 + 2,1 = \dots\dots\dots$
в) $-2,5 + (-2,1) = \dots\dots\dots$ г) $0,5 - 1,2 = \dots\dots\dots$
д) $-0,5 - 1,2 = \dots\dots\dots$ е) $-0,5 - (-1,2) = \dots\dots\dots$
ж) $0,5 \cdot (-2,4) = \dots\dots\dots$ з) $-0,5 \cdot 2,4 = \dots\dots\dots$
и) $-0,5 \cdot (-2,4) = \dots\dots\dots$ к) $9,6 : (-0,3) = \dots\dots\dots$
л) $-9,6 : 0,3 = \dots\dots\dots$ м) $-9,6 : (-0,3) = \dots\dots\dots$

290. Решите уравнение:

а) $-3,5x = -7,$ б) $0,6x = -4,8,$ в) $-2,5x = 1,25,$

$x = -7 : (-3,5),$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$x = 70 : 35,$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$x = 2;$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

г) $0,17x = -5,1,$ д) $-0,13x = -3,9,$ е) $-0,2x = -30,$

$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$

44. ПРИБЛИЖЕНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

291. Найдите приближение числа с точностью до одной сотой с недостатком:

- а) $5,239 \approx 5,2\dots$; б) $-4,364 \approx -4,3\dots$;
в) $-8,925 \approx -8,9\dots$; г) $63,262 \approx 63,2\dots$;
д) $-0,475 \approx -0,4\dots$; е) $2,374 \approx 2,3\dots$.

292. Найдите приближение числа с точностью до одной сотой с избытком:

- а) $5,239 \approx 5,2\dots$; б) $-4,364 \approx -4,3\dots$;
в) $-8,925 \approx -8,9\dots$; г) $63,262 \approx 63,2\dots$;
д) $-0,475 \approx -0,4\dots$; е) $2,374 \approx 2,3\dots$.

293. Найдите приближение числа с точностью до одной сотой с округлением (округлите число с точностью до одной сотой):

- а) $5,239 \approx 5,2\dots$; б) $-4,364 \approx -4,3\dots$;
в) $-8,925 \approx -8,9\dots$; г) $63,262 \approx 63,2\dots$;
д) $-0,475 \approx -0,4\dots$; е) $2,374 \approx 2,3\dots$.

294. Округлите число с указанной точностью:

- а) до одной сотой: $83,6273 \approx 83,6\dots$;
б) до одной десятой: $83,6273 \approx 83,6\dots$;
в) до одной тысячной: $83,6273 \approx 83,62\dots$;
г) до единиц: $83,6273 \approx 8\dots$.

295. Округлите число с точностью до 0,01:

- а) $7,2674 \approx 7,27$; б) $0,355 \approx \dots\dots\dots$
в) $-8,8739 \approx \dots\dots\dots$ г) $6,8959 \approx 6,90$;
д) $-0,697 \approx \dots\dots\dots$ е) $4,999 \approx \dots\dots\dots$

296. Округлите число с точностью до 0,001:

- а) $4,9382 \approx \dots\dots\dots$ б) $-7,47372 \approx \dots\dots\dots$ в) $-2,52525 \approx \dots\dots\dots$
г) $9,19293 \approx \dots\dots\dots$ д) $-2,9399 \approx \dots\dots\dots$ е) $9,9999 \approx \dots\dots\dots$

297. Округлите число 781,639:

- а) с точностью до одной сотой: $781,639 \approx \dots\dots\dots$
б) с точностью до одной десятой: $781,639 \approx \dots\dots\dots$
в) с точностью до единиц: $781,639 \approx \dots\dots\dots$
г) с точностью до десятков: $781,639 \approx \dots\dots\dots$

298. Округлите число 349,291:

- а) с точностью до одной сотой: $349,291 \approx \dots\dots\dots$
б) с точностью до одной десятой: $349,291 \approx \dots\dots\dots$
в) с точностью до единиц: $349,291 \approx \dots\dots\dots$
г) с точностью до десятков: $349,291 \approx \dots\dots\dots$

299. Подчеркните все значащие цифры числа:

- а) 0,863; б) 0,0863; в) 0,86300; г) 3,9000;
д) 0,00790; е) 0,01280; ж) 3,67300; з) 0,0028.

45. ПРИБЛИЖЕНИЕ СУММЫ, РАЗНОСТИ, ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ЧАСТНОГО ДВУХ ЧИСЕЛ

300. Округлите числа с точностью до одной десятой и вычислите их сумму и разность:

- а) $a=4,1382$, $b=9,374$, б) $a=8,5613$, $b=3,63$,
 $a \approx 4,1$, $b \approx 9,4$, $a \approx \dots\dots\dots$ $b \approx \dots\dots\dots$
 $a+b \approx 4,1+9,4=13,5$, $a+b \approx \dots\dots\dots$
 $a-b \approx 4,1-9,4=-5,3$; $a-b \approx \dots\dots\dots$

$$\text{в) } a = 74,05, \quad b = -9,98, \quad \text{г) } a = -5,493, \quad b = -2,51,$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a + b \approx \dots$$

$$a + b \approx \dots$$

$$a - b \approx \dots$$

$$a - b \approx \dots$$

301. Округлите числа с точностью до одной сотой и вычислите приближенно их сумму и разность:

$$\text{а) } a = 8,479, \quad b = 2,488,$$

$$\text{б) } a = 3,641, \quad b = -1,338,$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a + b \approx \dots$$

$$a + b \approx \dots$$

$$a - b \approx \dots$$

$$a - b \approx \dots$$

$$\text{в) } a = -0,248, \quad b = 3,501,$$

$$\text{г) } a = -7,777, \quad b = 2,519,$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a + b \approx \dots$$

$$a + b \approx \dots$$

$$a - b \approx \dots$$

$$a - b \approx \dots$$

302. Округлите числа с точностью до одной значащей цифры и вычислите приближенно их произведение и частное:

$$\text{а) } a = 0,397, \quad b = 7,81,$$

$$\text{б) } a = 1,19, \quad b = 5,4,$$

$$a \approx 0,4, \quad b \approx 8,$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a \cdot b \approx 0,4 \cdot 8 = 3,2 \approx 3,$$

$$a \cdot b \approx \dots$$

$$a : b \approx 0,4 : 8 = 0,05;$$

$$a : b \approx \dots$$

$$\text{в) } a = 8,95, \quad b = -0,111,$$

$$\text{г) } a = -0,043, \quad b = -3,9,$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a \approx \dots \quad b \approx \dots$$

$$a \cdot b \approx \dots$$

$$a \cdot b \approx \dots$$

$$a : b \approx \dots$$

$$a : b \approx \dots$$

308. Напишите, какой бесконечной периодической десятичной дроби равна данная обыкновенная дробь, не проводя деление уголком:

а) $\frac{2}{9} = \dots\dots\dots$ б) $\frac{4}{9} = \dots\dots\dots$ в) $\frac{7}{9} = \dots\dots\dots$ д) $\frac{8}{9} = \dots\dots\dots$

е) $\frac{19}{99} = \dots\dots\dots$ ж) $\frac{23}{99} = \dots\dots\dots$ з) $\frac{7}{99} = \dots\dots\dots$ и) $\frac{80}{99} = \dots\dots\dots$

309*. Выразите бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби:

а) $0,(2) = \frac{2}{9},$

б) $0,(8) = \dots\dots\dots$

$x = 0,222\dots,$

$10x = 2,22\dots,$

$10x - x = 2,22\dots - 0,222\dots,$

$9x = 2,$

$x = \frac{2}{9};$

Проверка:
$$\begin{array}{r} 2,0 \overline{) 9} \\ \underline{18} \\ 20 \\ \dots \end{array}$$

Проверка:

в) $0,(58) = \frac{58}{99},$

г) $0,(43) = \dots\dots\dots$

Проверка:
$$\begin{array}{r} 58,000 \overline{) 99} \\ \underline{495} \\ 850 \\ \underline{792} \\ 580 \\ \dots \end{array}$$

Проверка:

47. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ. ПЛОЩАДЬ КРУГА¹

310. Вычислите приближенно длину C окружности радиуса R , если:

а) $R = 10$ см: $C = 2\pi R \approx 2 \cdot 3,14 \cdot 10 = 62,8$ (см);

б) $R = 4$ см: $C = \dots\dots\dots$

в) $R = 1,5$ см: $C = \dots\dots\dots$

г) $R = 4,5$ см: $C = \dots\dots\dots$

311. Вычислите приближенно длину C окружности диаметра d , если:

а) $d = 10$ см: $C = \pi d \approx 3,14 \cdot 10 = 31,4$ (см);

б) $d = 12$ см: $C = \dots\dots\dots$

в) $d = 7$ см: $C = \dots\dots\dots$

г) $d = 4$ см: $C = \dots\dots\dots$

312. Вычислите приближенно площадь S круга радиуса R , если:

а) $R = 5$ см: $S = \pi R^2 \approx 3,14 \cdot 5^2 = 3,14 \cdot 25 = 78,5$ (см²);

б) $R = 1$ см: $S = \dots\dots\dots$

в) $R = 10$ см: $S = \dots\dots\dots$

г) $R = 15$ см: $S = \dots\dots\dots$

313. Вычислите приближенно площадь S круга диаметра d , если:

а) $d = 12$ см: $R = \frac{d}{2} = 6$ см, $S = \pi R^2 \approx 3,14 \cdot 6^2 \approx 113$ (см²);

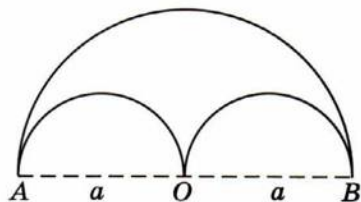
б) $d = 8$ см: $R = \dots\dots\dots$

¹ В задачах этого пункта считать $\pi \approx 3,14$.

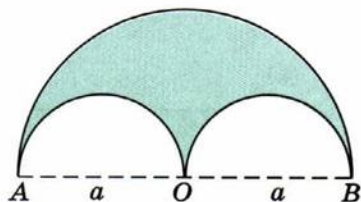
в) $d = 4$ см: $R =$

г) $d = 6$ см: $R =$

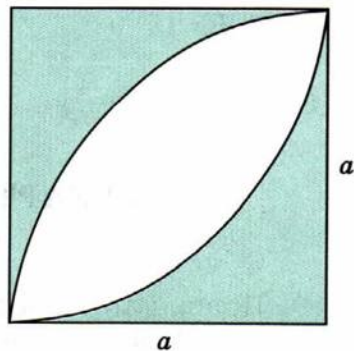
- 314*.** Выразите через a и π длину линии, состоящей из трех полуокружностей, если расстояния AO и OB равны a .



- 315*.** Выразите через a и π площадь закрашенной фигуры, если расстояния AO и OB равны a .



- 316.** Дан квадрат со стороной a . Выразите через a и π площадь закрашенной фигуры.



- 317*.** Дан квадрат со стороной a . Выразите через a и π площадь закрашенной фигуры.

.....

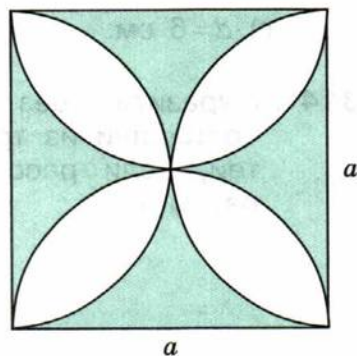
.....

.....

.....

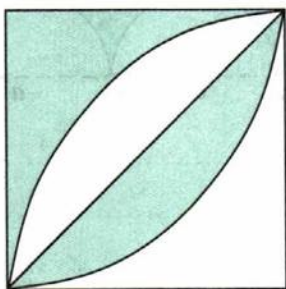
.....

.....



- 318*.** Дан квадрат со стороной a . Часть квадрата закрашена. Выразите через a площадь этой части.

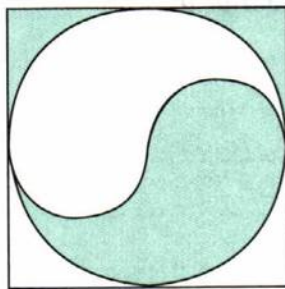
а)



.....

.....

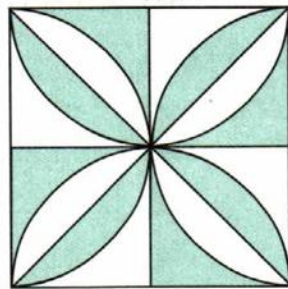
б)



.....

.....

в)

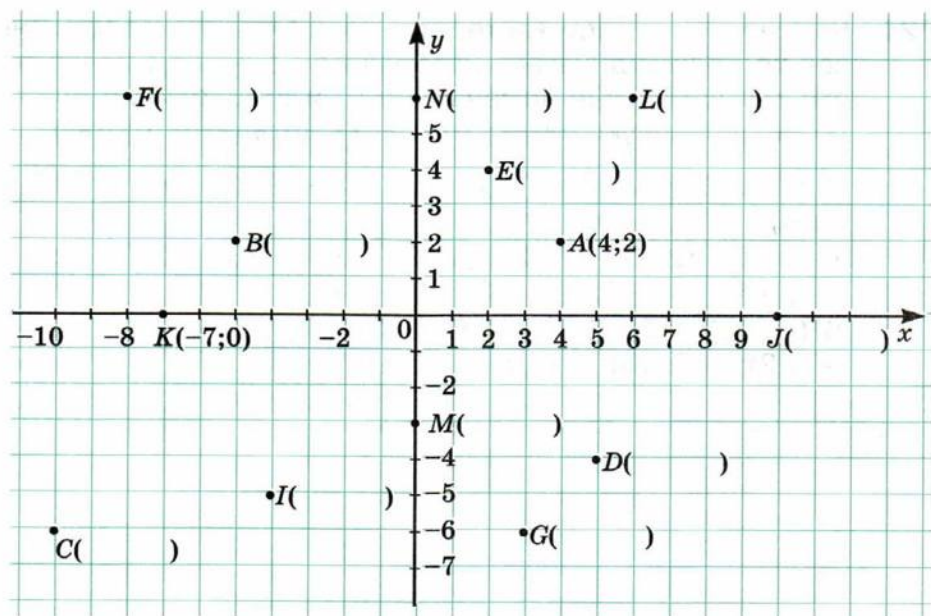


.....

.....

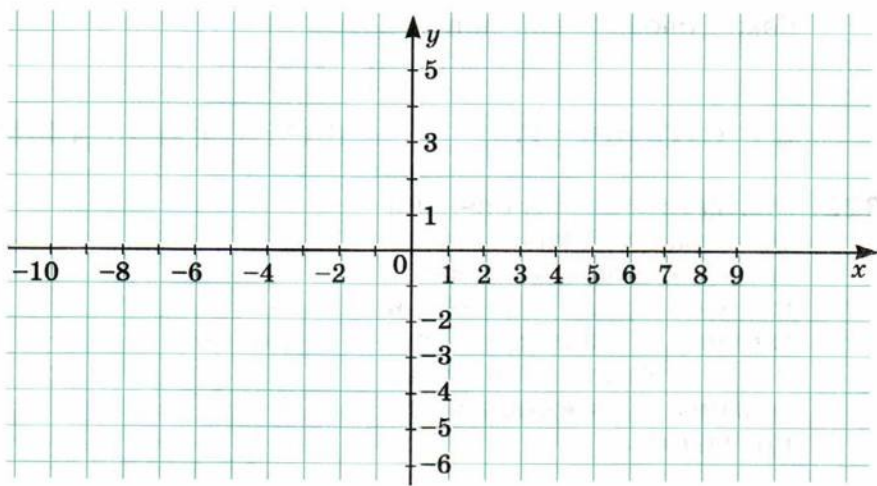
48. ДЕКАРТОВА СИСТЕМА КООРДИНАТ НА ПЛОСКОСТИ

- 319.** Подпишите координаты точек, изображенных на координатной плоскости xOy .



320. На координатной плоскости xOy постройте точки по их координатам.

$A(3; 5)$; $B(9; 2)$; $C(6; 4)$; $D(-4; 5)$; $E(-10; 2)$; $F(-3; -6)$;
 $G(4; -6)$; $M(10; -3)$; $N(-10; -5)$; $K(6; 0)$; $L(-9; 0)$; $P(0; 4)$;
 $R(0; -5)$; $S(2; -3)$; $T(-3; 2)$; $U(-5; -5)$.

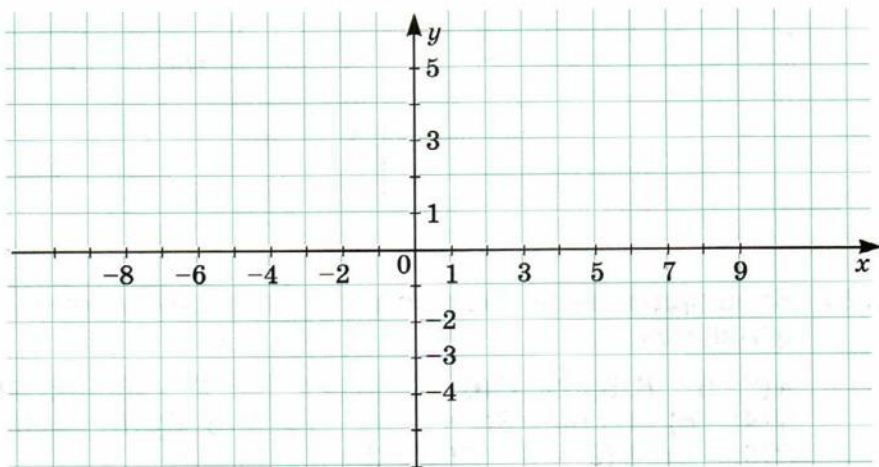


321. Чтобы узнать, допускаете ли вы ошибки при изображении точек по их координатам, изобразите на координатной плоскости три замкнутые ломаные а), б) и в), соединив для каждой ломаной первую точку со второй, вторую с третьей и т. д.:

а) (4; 6); (4; 4); (6; 4); (6; -5); (8; -5); (8; 4); (10; 4); (10; 6); (4; 6);

б) (0; 0); (2; 0); (2; 2); (0; 2); (0; 4); (3; 4); (3; 6); (-2; 6); (-2; -5); (3; -5); (3; -3); (0; -3); (0; 0);

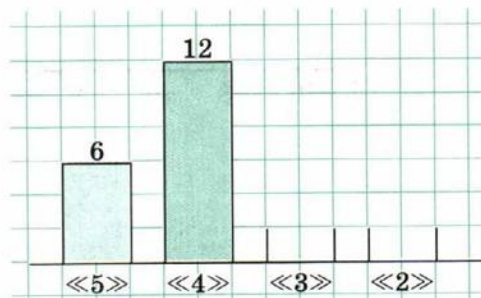
в) (-7; 0); (-5; 0); (-5; -5); (-3; -5); (-3; 6); (-5; 6); (-5; 2); (-7; 2); (-7; 6); (-9; 6); (-9; -5); (-7; -5); (-7; 0).



Какое слово у вас получилось?

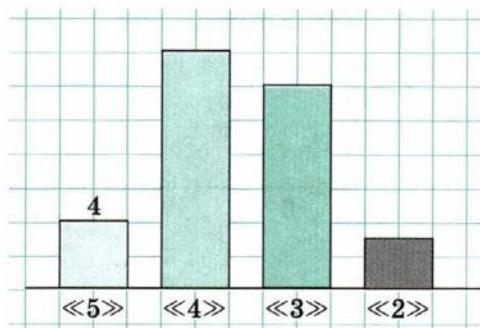
49. СТОЛБЧАТЫЕ ДИАГРАММЫ И ГРАФИКИ

322. Результаты выполнения учащимися 6 класса контрольной работы по математике представлены в таблице. Закончите построение столбчатой диаграммы, отражающей эти результаты.



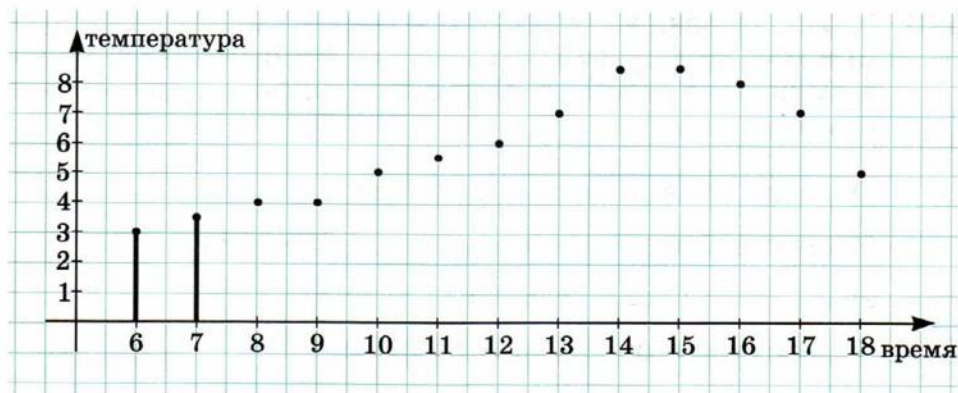
Оценки	«5»	«4»	«3»	«2»
Число учащихся	6	12	10	2

- 323.** Результаты выполнения учащимися 7 класса контрольной работы по русскому языку представлены в виде столбчатой диаграммы. Заполните таблицу, отражающую эти результаты.

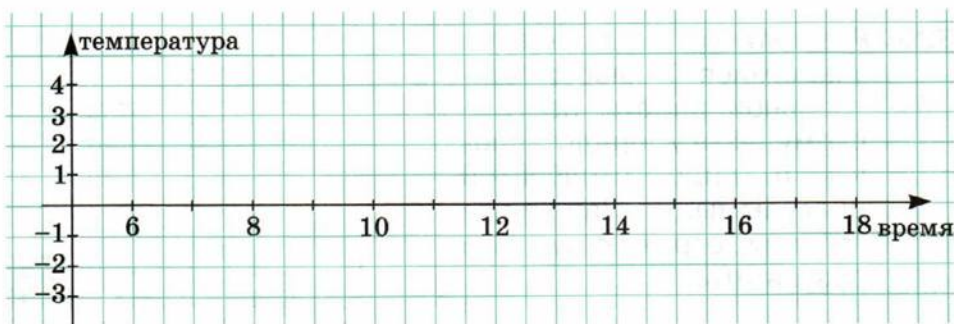


Оценки	«5»	«4»	«3»	«2»
Число учащихся	4			

- 324.** Измерения температуры производились через каждый час с 6.00 до 18.00. Результаты измерения температуры отражены на столбчатой диаграмме. Закончите рисование диаграммы и постройте график изменения температуры с 6.00 до 18.00.

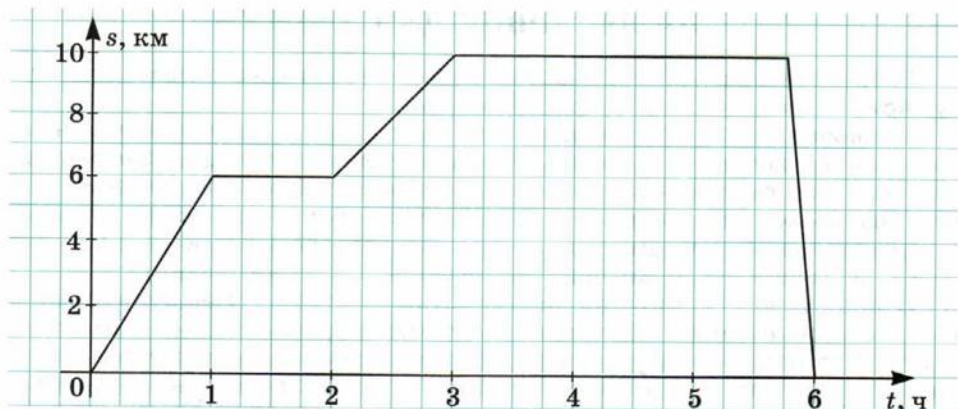


- 325.** Измерения температуры производились через каждый час с 6.00 до 18.00. Результаты измерения температуры отражены в таблице. Постройте график изменения температуры с 6.00 до 18.00 и с помощью графика ответьте на вопросы.

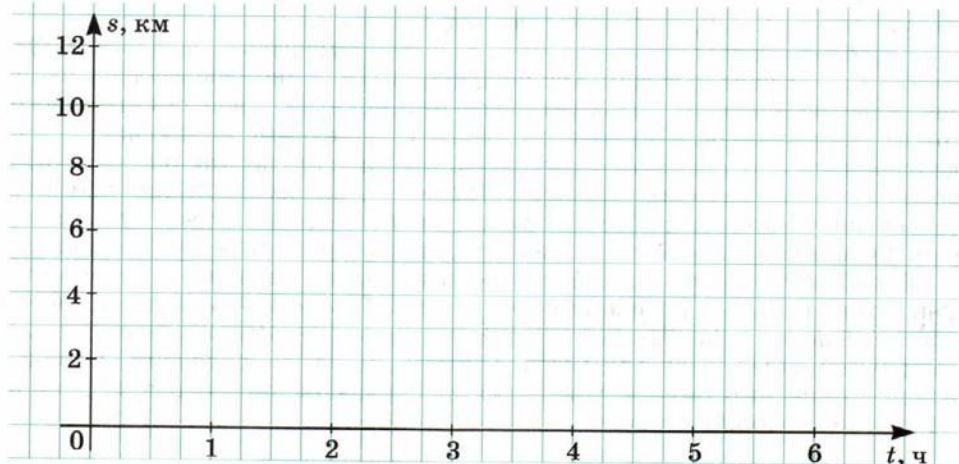


Время, ч	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Температура, °C	-3	-3	-2	-1	+1	+3	+4	+4	+3	+2	+1	-1	-2

- а) В какой промежуток времени температура увеличивалась? С 7 ч до 13 ч.
- б) В какой промежуток времени температура уменьшалась?
С до
- в) В какой момент времени (приблизительно) температура была равна 0 °C?
- 326.** Турист отправился из пункта А, через час пришел в пункт В, отдохнул и отправился в пункт С. Из пункта С он вернулся в пункт А на автобусе. Пользуясь графиком движения туриста, определите:
- а) расстояние от пункта А до пункта В
- б) скорость туриста в первый час движения
- в) время отдыха в пункте В
- г) расстояние от пункта В до пункта С
- д) скорость автобуса



- 327*.** Велосипедист выехал из города A в город B . Через 1 ч 30 мин, когда он уже проехал 12 км, велосипед сломался. Ровно 45 мин велосипедист его пытался починить, после чего решил вернуться. В город A он шел со скоростью 4 км/ч с получасовой остановкой на середине пути. Постройте график движения велосипедиста и определите:



- скорость велосипедиста на первом участке пути
- время движения от места отдыха (на обратном пути) до пункта A
- время, затраченное на весь путь туда и обратно (включая время ремонта и отдыха)

ПОСЛЕСЛОВИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Рабочая тетрадь является частью учебно-методического комплекта к учебнику «Арифметика, 6» С. М. Никольского и др.

Задания из рабочей тетради можно использовать на первоначальном этапе изучения и закрепления нового материала. Наличие образцов выполнения заданий, частично выполненные записи вычислений, специальные задания на уяснение отдельных этапов вычислений, например выбор знака суммы при действиях с отрицательными числами и др., — все это позволяет повысить эффективность урока, увеличить число заданий, выполняемых на уроке учащимися.

Особо нужно отметить, что рабочая тетрадь поможет учащимся научиться решать текстовые задачи. Для одних задач приведены решения — их надо разобрать по тетради, для других сформулированы вопросы — требуется вписать вычисления, дающие на них ответ, для третьих сформулированы пояснения к действиям, которые должны выполнить учащиеся.

Как и в учебнике, задачи на проценты в рабочей тетради встречаются дважды — на этапе первоначального изучения процентов и после изучения десятичных дробей. Особо следует сказать о записях вида $1\% = 0,01$, $17\% = 0,17$ и пр. Такие записи иногда вызывают справедливое возражение в связи с тем, что запись 1% не является иной записью дроби $0,01$ и не используется обычно без связи с некоторой величиной (числом). Учащимся нужно объяснить, что обычно говорят: 1% величины (числа) есть $0,01$ этой величины (числа); если эту величину (число) обозначить a , то можно записать $1\% a = 0,01 a$. Упрощая эту запись, пишут обычно $1\% = 0,01$. Аналогично пишут $17\% = 0,17$ и пр.

В рабочей тетради имеется пять пунктов, отмеченных звездочкой. Задания из них можно рассматривать как необязательные и не использовать в том случае, если по каким-то причинам класс отстает в изучении обязательного программного материала. Задания, связанные с буквенными выражениями, с приведением подобных слагаемых могут быть пропущены, так как они еще будут выполняться при изучении алгебры. Но в случае их пропуска при решении уравнений, в которых требуется привести подобные слагаемые, нужно использовать распределительный закон, заменяя, например, выражение $3x + x$ на $(3 + 1)x$.

В рабочую тетрадь включено небольшое число заданий с выбором ответа. Они должны помочь учащимся освоить способ действий, используемый обычно при проведении тестирования. Но такие задания не всегда имеют форму теста. Выбранный ответ чаще требуется показать стрелкой, соединить линией. Этот прием позволяет избежать громоздких записей, характерных для заданий в форме теста с выбором ответов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Отношения	3
2. Масштаб	6
3. Деление числа в данном отношении	8
4. Решение пропорций	11
5. Задачи на прямую и обратную пропорциональность	—
6*. Сложные задачи на прямую и обратную пропорциональность	15
7. Понятие о проценте	18
8. Задачи на проценты	20
9. Задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько процентов ...	23
10. Круговые диаграммы	26
11*. Задачи на разрезание фигуры на равные части	27
12*. Паркеты из фигур пентамино	29
13. Подготовка к изучению целых чисел	31
14. Модуль целого числа	34
15. Сравнение целых чисел	35
16. Сложение целых чисел	37
17. Вычитание целых чисел	39
18. Умножение целых чисел	41
19. Деление целых чисел	43
20. Распределительный закон	44
21. Правила раскрытия скобок	47
22. Отрицательные дроби	49
23. Основное свойство дроби	51
24. Сравнение рациональных чисел	53
25. Сложение дробей	56
26. Вычитание дробей	58
27. Умножение дробей	60
28. Деление дробей	62
29. Законы сложения и умножения	64
30. Смешанные дроби произвольного знака	65
31. Изображение рациональных чисел на координатной оси	68
32*. Буквенные выражения	70
33*. Подобные слагаемые	71
34. Уравнения	73
35. Решение задач с помощью уравнения	74
36. Положительные десятичные дроби	77
37. Сравнение положительных десятичных дробей	79
38. Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	81
39. Перенос запятой в положительной десятичной дроби	83
40. Умножение положительных десятичных дробей	85
41. Деление положительных десятичных дробей	88
42. Десятичные дроби и проценты	90

43. Десятичные дроби произвольного знака	94
44. Приближения десятичных дробей	96
45. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел	97
46. Обыкновенные и десятичные дроби	99
47. Длина окружности. Площадь круга	102
48. Декартова система координат на плоскости	104
49. Столбчатые диаграммы и графики	106
Послесловие для учителя	110

Учебное издание

Серия «МГУ — школе»

Потапов Михаил Константинович
Шевкин Александр Владимирович

МАТЕМАТИКА

Рабочая тетрадь

6 класс

Пособие для учащихся
 общеобразовательных организаций

Зав. редакцией *Т. А. Бурмистрова*
 Редактор *Т. Г. Войлокова*
 Младший редактор *Н. В. Ноговицина*
 Художники *В. А. Андрианов, О. П. Богомолова*
 Художественный редактор *О. П. Богомолова*
 Компьютерная графика *М. В. Бакулиной*
 Технический редактор *Р. С. Еникеева*
 Корректор *Г. М. Махова*

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000. Изд. лиц.
 Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 09.08.13. Формат 70×90^{1/16}. Бумага
 офсетная. Гарнитура Прагматика. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 3,9. Доп. тираж 10 000 экз.
 Заказ № 5616.

Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение».
 127521, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано в филиале «Тверской полиграфический комбинат детской литературы»
 ОАО «Издательство «Высшая школа». 170040, г. Тверь, проспект 50 лет Октября, 46.
 Тел.: +7(4822) 44-85-98. Факс: +7(4822) 44-61-51.