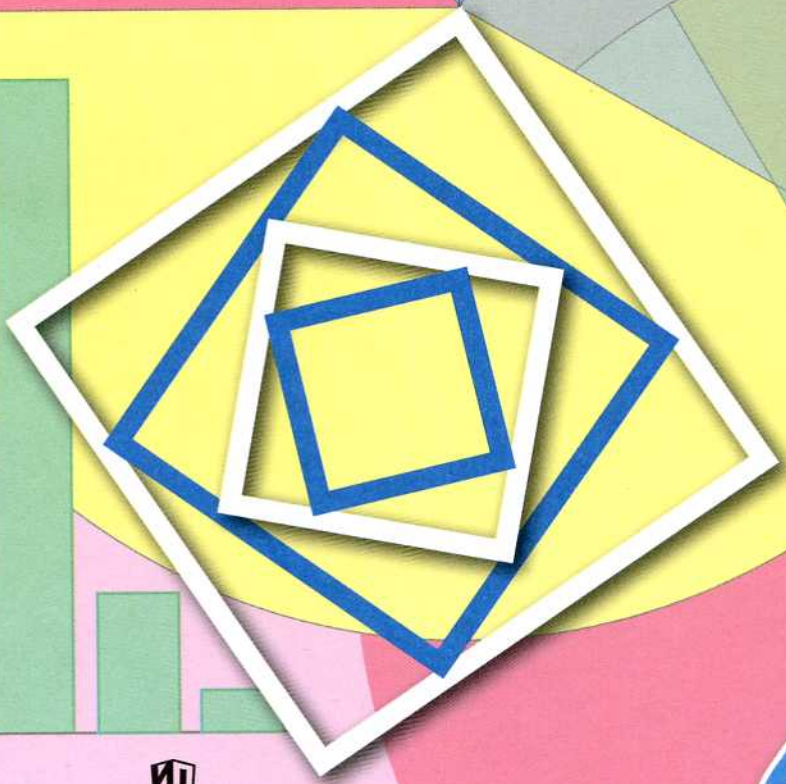
Математика

Рабочая тетрадь

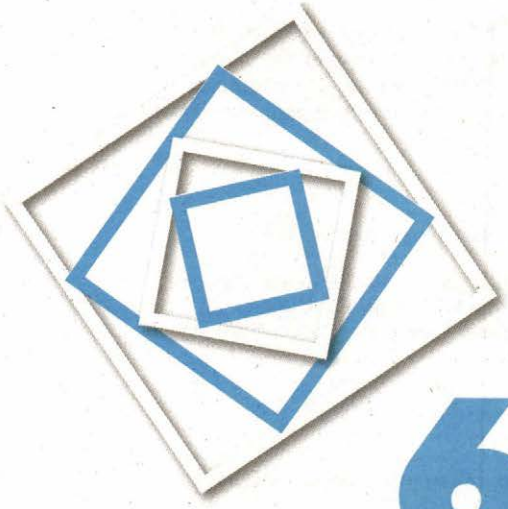


6

ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Математика

Рабочая тетрадь



6 класс

Учебное пособие
для общеобразовательных
организаций

4-е издание

Москва
«Просвещение»
2017

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я72
М34



6+

Авторы: Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, Л. О. Рослова, С. С. Минаева, С. Б. Суворова

Пособие соответствует ФГОС основного общего образования. Его цель — формирование первичных навыков при введении нового знания. Задания, направленные на организацию практической деятельности учащихся, помогают активно и осознанно овладевать универсальными учебными действиями.

Учебное издание

Бунимович Евгений Абрамович, **Кузнецова** Людмила Викторовна, **Рослова** Лариса Олеговна, **Минаева** Светлана Станиславовна, **Суворова** Светлана Борисовна

МАТЕМАТИКА
РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
6 класс

Учебное пособие для общеобразовательных организаций

Центр естественно-математического образования. Редакция математики и информатики. Зав. редакцией *Т. А. Бурмистрова*. Редактор *Л. В. Кузнецова*. Младшие редакторы *С. В. Дубова, Е. А. Андреенкова*. Художественный редактор *О. П. Богомолова*. Художник *О. П. Богомолова*. Компьютерная графика *Н. А. Артемьевой*. Компьютерная вёрстка и техническое редактирование *О. С. Ивановой*. Корректор *М. А. Павлушкина*.

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000. Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 22.08.16. Формат $70\times90\,^{1}/_{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура SchoolBookCSP. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 4,82. Доп.тираж 10000 экз. Заказ № 4739.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение». 127521, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано по заказу АО «ПолиграфТрейд» 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.

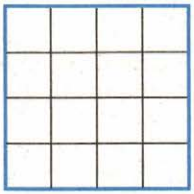
ISBN 978-5-09-045888-7

© Издательство «Просвещение», 2014
© Художественное оформление. Издательство «Просвещение», 2014
Все права защищены

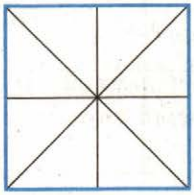
Глава 1. Дроби и проценты

Что мы знаем о дробях

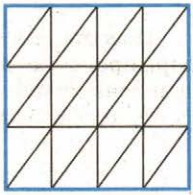
1. Закрасьте часть фигуры, соответствующую указанной дроби.



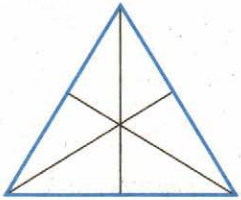
$\frac{3}{8}$



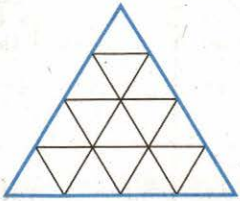
$\frac{3}{4}$



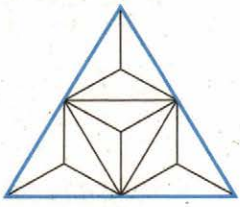
$\frac{1}{6}$



$\frac{2}{3}$

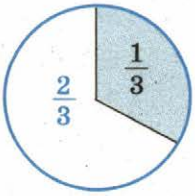


$\frac{1}{4}$

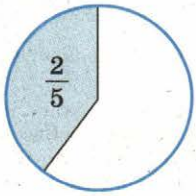


$\frac{1}{2}$

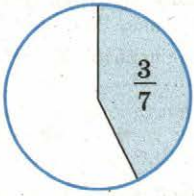
2. Подпишите дробь, соответствующую незакрашенной части круга.



$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

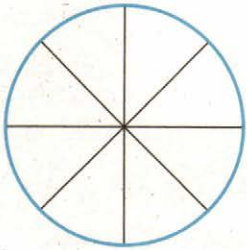


.....

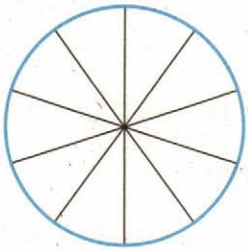


.....

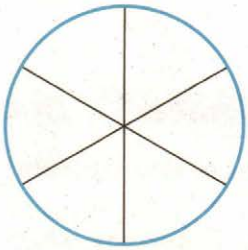
3. Закрасьте разными цветами части, соответствующие заданным дробям, так, чтобы проиллюстрировать записанное равенство.



$1 = \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{5}{8}$

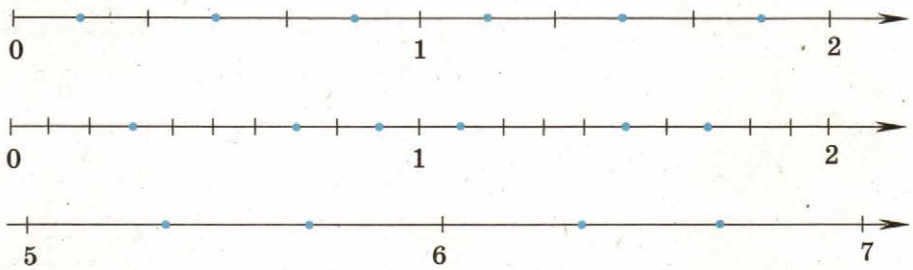


$1 = \frac{1}{5} + \frac{3}{10} + \frac{1}{2}$



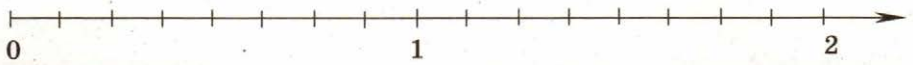
$1 = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

4. Под каждой точкой, отмеченной на координатной прямой, подпишите соответствующее ей число.



5. Отметьте на координатной прямой числа:

$$\frac{1}{8},\ \frac{1}{4},\ \frac{1}{2},\ \frac{3}{4},\ 1\frac{3}{8},\ 1\frac{1}{2},\ 1\frac{5}{8},\ 1\frac{3}{4}.$$



6. Заполните пропуски.

$\frac{1}{3} = \frac{\ }{6} = \frac{\ }{9} = \frac{\ }{12} = \frac{\ }{15} = \frac{\ }{18} = \frac{\ }{21} = \frac{\ }{24}$;

$\frac{1}{4} = \frac{\ }{8} = \frac{\ }{12} = \frac{\ }{16} = \frac{\ }{20} = \frac{\ }{24} = \frac{\ }{28} = \frac{\ }{32}$;

$\frac{2}{5} = \frac{\ }{10} = \frac{\ }{15} = \frac{\ }{20} = \frac{\ }{25} = \frac{\ }{30} = \frac{\ }{35} = \frac{\ }{40}$;

$\frac{3}{7} = \frac{\ }{14} = \frac{9}{\ } = \frac{\ }{28} = \frac{15}{\ } = \frac{\ }{42} = \frac{21}{\ } = \frac{\ }{56}$.

7. Восстановите запись.

$\frac{\square}{27} = \frac{2}{3}$; $\frac{16}{\square} = \frac{4}{7}$; $\frac{\square}{12} = \frac{3}{4}$; $\frac{7}{\square} = \frac{1}{7}$; $\frac{\square}{50} = \frac{7}{10}$;

$\frac{30}{\square} = \frac{6}{11}$; $\frac{\square}{15} = \frac{1}{5}$; $\frac{10}{\square} = \frac{2}{5}$; $\frac{20}{32} = \frac{\square}{8}$; $\frac{14}{63} = \frac{2}{\square}$;

$\frac{8}{10} = \frac{\square}{5}$; $\frac{6}{9} = \frac{2}{\square}$; $\frac{20}{45} = \frac{\square}{9}$; $\frac{6}{14} = \frac{3}{\square}$; $\frac{30}{36} = \frac{\square}{6}$.

8. Сравните дроби.

$\frac{2}{5} \square \frac{2}{7}$ ($>$); $\frac{7}{3} \square \frac{3}{7}$; $\frac{2}{5} \square \frac{3}{10}$; $\frac{3}{8} \square \frac{3}{5}$;

$\frac{2}{5} \square \frac{5}{2}$; $\frac{7}{8} \square \frac{3}{4}$; $\frac{1}{5} \square \frac{1}{50}$; $\frac{3}{4} \square \frac{2}{3}$;

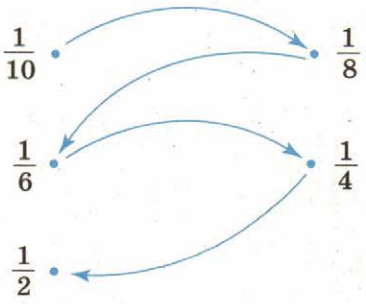
$\frac{5}{11} \square \frac{3}{7}$; $\frac{1}{100} \square \frac{1}{10}$; $\frac{1}{4} \square \frac{2}{5}$; $\frac{8}{13} \square \frac{2}{3}$.

9. Каждую из дробей $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{7}{11}$ впишите в соответствующую строку таблицы.

Дробь, большая $\frac{1}{2}$							
Дробь, меньшая $\frac{1}{2}$							

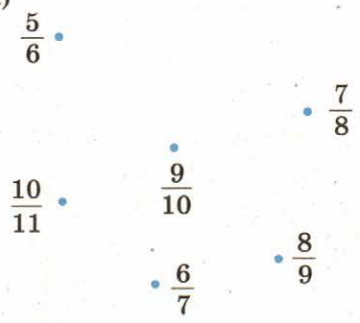
10. Соедините числа стрелками в порядке возрастания, начиная с наименьшего. Запишите цепочку неравенств.

Образец



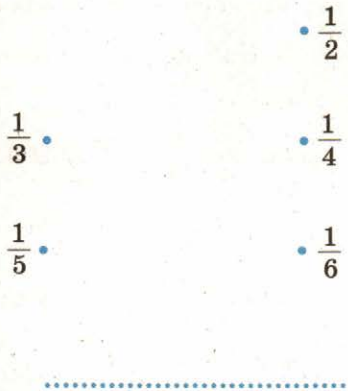
$\frac{1}{10} < \frac{1}{8} < \frac{1}{6} < \frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

а)

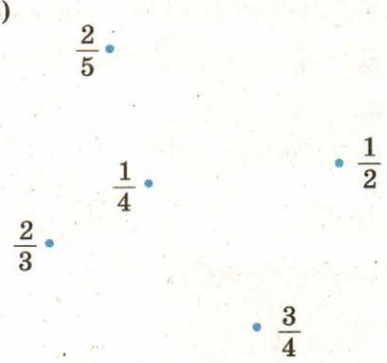


.....

б)

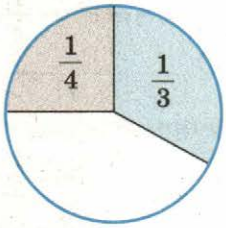


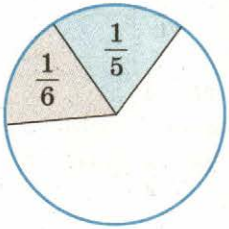
в)

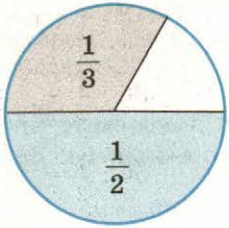


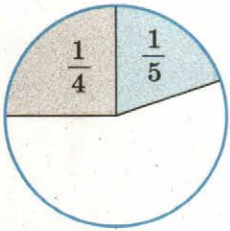
Вычисления с дробями

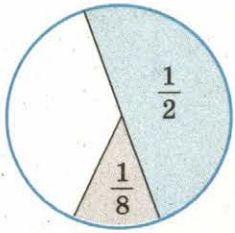
11. Запишите дробь, соответствующую незакрашенной части.

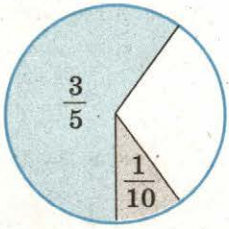












12. Умножить на $\frac{1}{2}$ — это всё равно, что разделить на 2. Например, $28 \cdot \frac{1}{2} = 28 : 2 = 14$. Сформулируйте аналогично, что значит умножить на $\frac{1}{3}$, на $\frac{1}{4}$, на $\frac{1}{10}$. Используйте это свойство умножения для выполнения действий:

1) $30 \cdot \frac{1}{2} =$ ..... 2) $44 \cdot \frac{1}{4} =$ ..... 3) $60 \cdot \frac{1}{3} =$ ..... 4) $100 \cdot \frac{1}{10} =$ .....

$128 \cdot \frac{1}{2} =$ ..... $32 \cdot \frac{1}{4} =$ ..... $48 \cdot \frac{1}{3} =$ ..... $70 \cdot \frac{1}{10} =$ .....

$25 \cdot \frac{1}{2} =$ ..... $48 \cdot \frac{1}{4} =$ ..... $69 \cdot \frac{1}{3} =$ ..... $230 \cdot \frac{1}{10} =$ .....

$47 \cdot \frac{1}{2} =$ ..... $60 \cdot \frac{1}{4} =$ ..... $72 \cdot \frac{1}{3} =$ ..... $150 \cdot \frac{1}{10} =$ .....

13. Разделить на $\frac{1}{2}$ — это всё равно, что умножить на 2. Например, $28 : \frac{1}{2} = 28 \cdot 2 = 56$. Используйте это свойство деления для выполнения действий:

1) $12 : \frac{1}{2} =$ ..... 2) $4 : \frac{1}{4} =$ ..... 3) $6 : \frac{1}{3} =$ ..... 4) $10 : \frac{1}{5} =$ .....

$36 : \frac{1}{2} =$ ..... $20 : \frac{1}{4} =$ ..... $12 : \frac{1}{3} =$ ..... $5 : \frac{1}{5} =$ .....

$50 : \frac{1}{2} =$ ..... $12 : \frac{1}{4} =$ ..... $9 : \frac{1}{3} =$ ..... $30 : \frac{1}{5} =$ .....

«Многоэтажные» дроби

14. Доведите вычисления до конца:

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

б) $\dfrac{\frac{2}{3}+\frac{1}{2}}{\frac{5}{6}} = \dfrac{\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{2}\right)\cdot 6}{\frac{5}{6}\cdot 6} =$ .....

в) $\dfrac{\frac{3}{10}}{\frac{4}{5}-\frac{1}{2}} = \dfrac{\frac{3}{10}\cdot 10}{\left(\frac{4}{5}-\frac{1}{2}\right)\cdot 10} =$ .....

г) $\dfrac{\frac{1}{6}}{\frac{5}{6}+\frac{1}{2}} = \dfrac{\frac{1}{6}\cdot 12}{\left(\frac{5}{6}+\frac{1}{2}\right)\cdot 12} =$ .....

Проценты

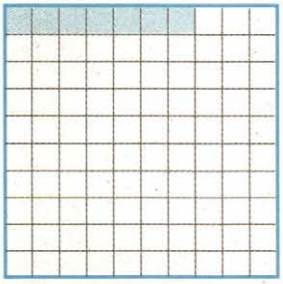
15. Заполните таблицу.

Процент	1%	3%	27%	91%	83%	69%
Дробь	$\frac{1}{100}$					

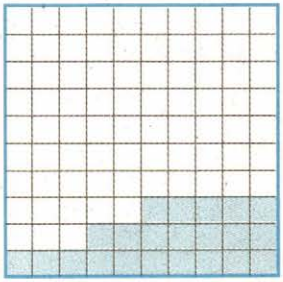
16. Заполните таблицу, предварительно сократив полученные дроби.

Процент	10%	20%	25%	40%	50%	60%	75%	80%
Дробь								

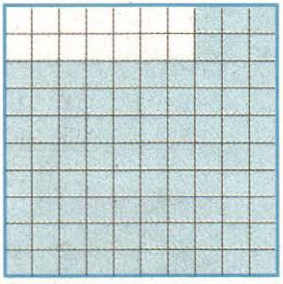
17. Сколько процентов квадрата закрашено?



7%

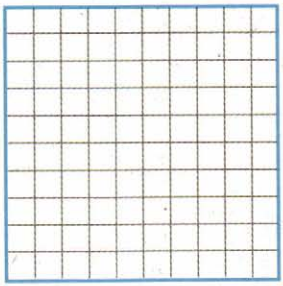


.....

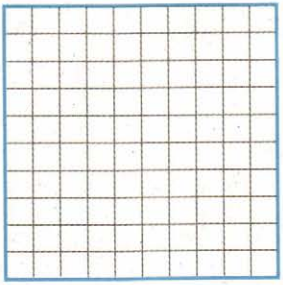


.....

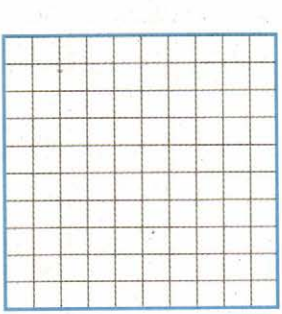
18. Закрасьте часть квадрата, выраженную в процентах.



17%

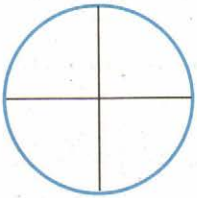


41%

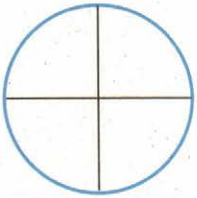


65%

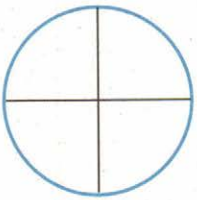
19. Закрасьте часть круга, выраженную в процентах.



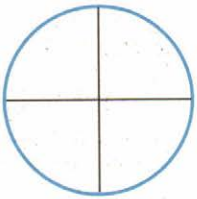
25%



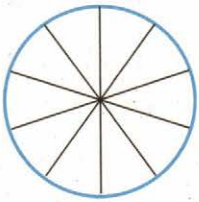
50%



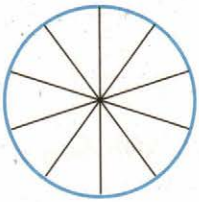
75%



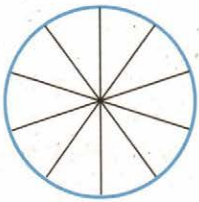
100%



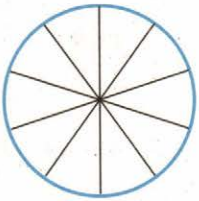
10%



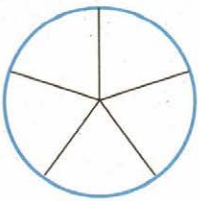
30%



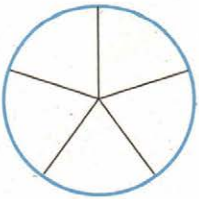
70%



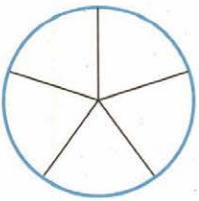
90%



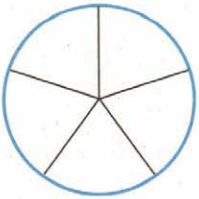
20%



40%



60%



80%

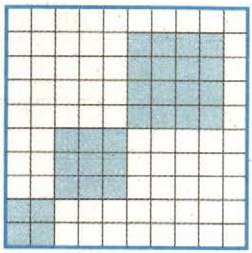
20. Выберите для каждого процента в верхней строке соответствующую ему дробь в нижней строке.

10%	50%	30%	75%	90%	25%
$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{4}$

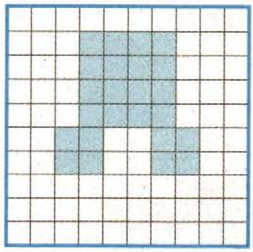
21. Выразите дробь в процентах.

Дробь	Дробь со знаменателем 100	Процент
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}=\frac{20}{100}$	20%
$\frac{4}{5}$		
$\frac{1}{4}$		
$\frac{3}{4}$		
$\frac{1}{10}$		
$\frac{9}{10}$		

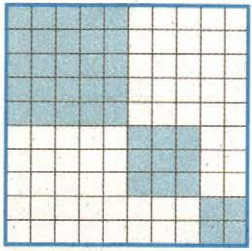
22. Запишите, сколько процентов квадрата закрашено и сколько не закрашено.



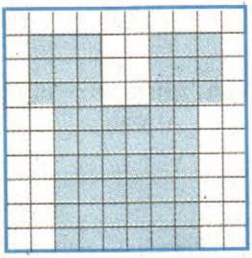
29%
71%

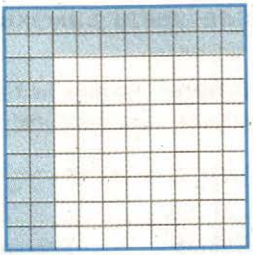


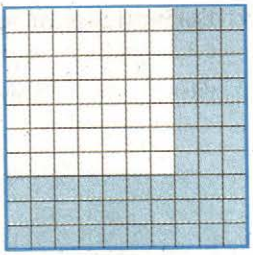
....



....







23. Заполните таблицу.

Цена (в р.)	2500	1500	4400	20 000	248 000	16 000
Процент уценки	10%	15%	25%	50%	75%	80%
Величина уценки (в р.)						
Новая цена (в р.)						

24. Заполните таблицу.

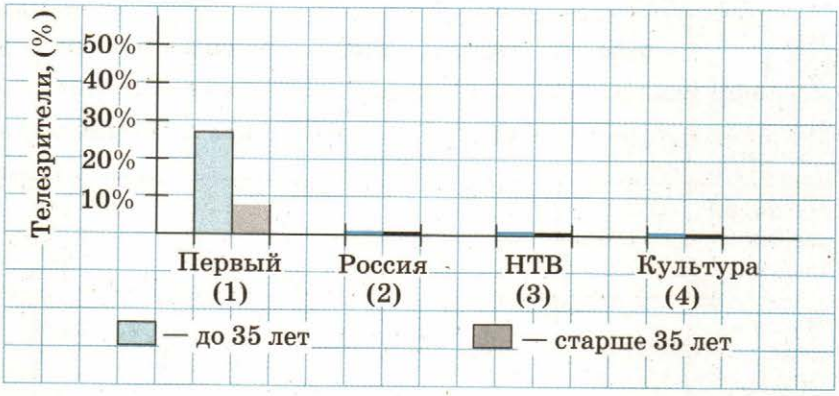
Старая цена (в р.)	Повышение цены		Новая цена (в р.)
	в процентах	в рублях	
8000	5%		
11 000	10%		
20 000	15%		
45 000	20%		
32 000	25%		

Столбчатые и круговые диаграммы

25. В таблице даны результаты проведённого опроса телезрителей. Их спрашивали, какие телеканалы они смотрят чаще других.

Возраст телезрителей	Телеканал			
	Первый	Россия	НТВ	Культура
До 35 лет	28%	14%	24%	11%
Старше 35 лет	41%	15%	18%	19%

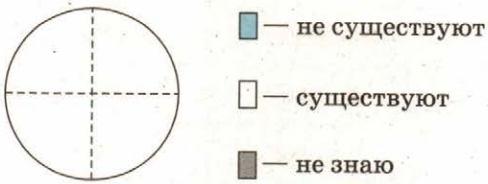
Представьте эти данные на столбчатой диаграмме.



Ответьте на вопросы:

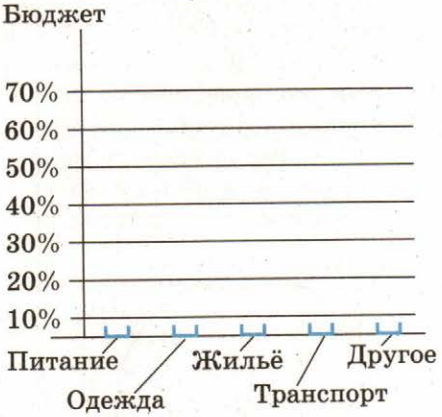
Какой телеканал предпочитали телезрители до 35 лет? ⬚ Какой — старше 35 лет? ⬚ Какой телеканал был менее всех популярен среди людей до 35 лет? ⬚ Какой — старше 35 лет? ⬚

26. Шестиклассники отвечали на вопрос: «Существуют ли в действительности летающие тарелки?» Их ответы разделились на три группы: существуют — 34%, не существуют — 42%, не знаю — 24%. Изобразите приблизительно эти данные на круговой диаграмме карандашами разных цветов.



27. На круговой диаграмме представлены данные о распределении бюджета семьи. Представьте эти данные на столбчатой диаграмме.



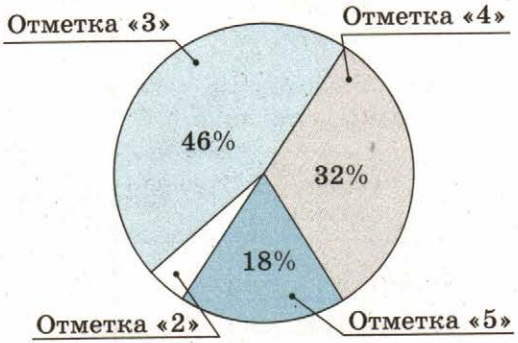


28. Добавьте недостающие данные на круговых диаграммах:

а) Калорийность питания



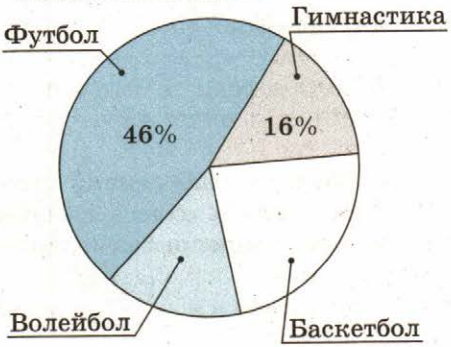
в) Отметки за контрольную работу



б) Распорядок дня



г) Распределение спортсменов школы по секциям



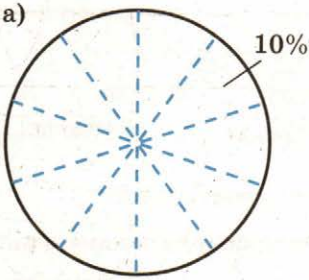
29. Изобразите приблизительно на круговых диаграммах данные, представленные в заданиях *а—в*.

а) Опрос зрителей телеканала РТР показал, что среди них женщины составляют 54%, а мужчины — 46%.

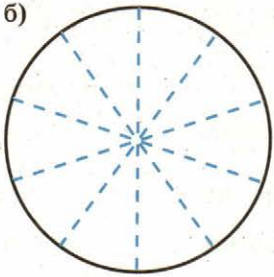
б) При ответе на вопрос об отношении к новому фильму опрошенные распределились на следующие группы: нравится — 52%, не нравится — 14%, не имеют мнения — 10%, не смотрели — 24%.

в) Шестиклассникам предложили билеты в театр и в цирк. 45% из них купили билеты только в цирк, 23% — только в театр, 4% — и в цирк, и в театр, остальные отказались от билетов.

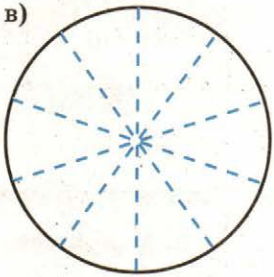
а)



б)



в)



30. Результаты опроса телезрителей об отношении к рок-музыке представлены в таблице.

Возраст (в годах)	Нравится	Не нравится	Относятся безразлично
14—18	80%	10%	
19—24	70%	20%	
25—40	60%	20%	
41—55	40%	40%	
Более 55	20%	50%	

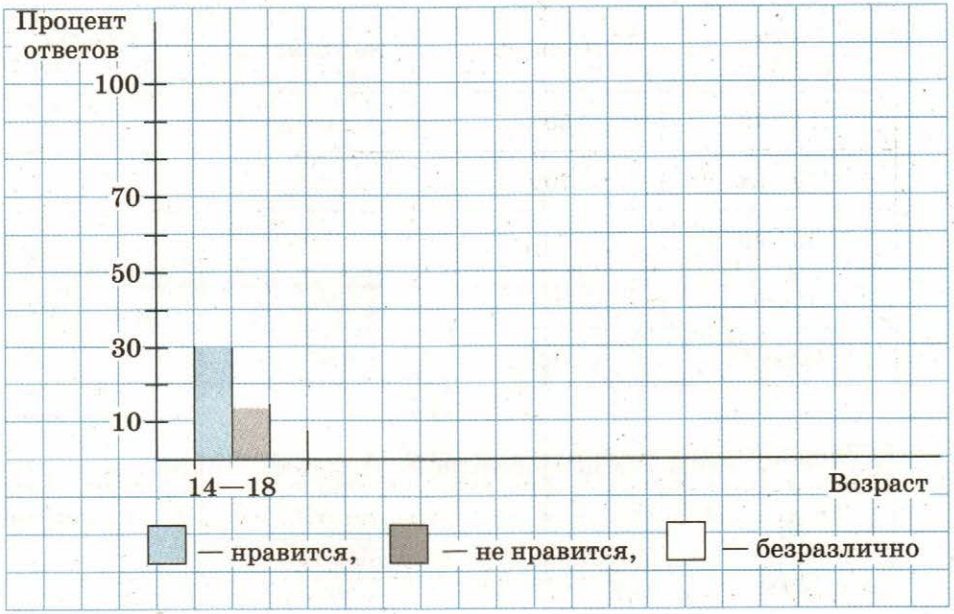
1) Заполните последний столбец таблицы.

2) Результаты опроса изобразите с помощью *пиктограммы*, используя следующие знаки (одна пиктограмма означает 10% опрошенных):

 — нравится;  — не нравится;  — относятся безразлично.

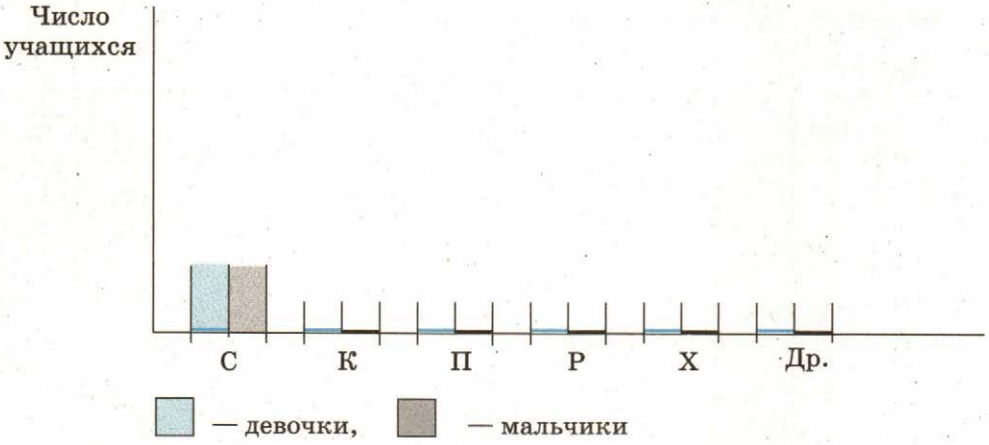
Возраст телезрителей (в годах)	Отношение к рок-музыке
14—18	
19—24	
25—40	
41—55	
Более 55	

3) Постройте столбчатую диаграмму, на которой показаны результаты опроса. Сделайте возможные выводы.



31. Проведите в своём классе опрос учащихся, предложив им ответить на вопрос: «Какое домашнее животное вам больше всего хотелось бы иметь?» Отвечающему надо либо выбрать одно животное из перечисленных в таблице, либо дать ответ: «Другое животное».
Занесите полученные результаты в таблицу, а затем изобразите их на столбчатой диаграмме.

Название животного	Девочки		Мальчики	
	Подсчёты	Число девочек	Подсчёты	Число мальчиков
Собака (С)				
Кошка (К)				
Птица (П)				
Рыбки (Р)				
Хомяк (Х)				
Другое животное				



Запишите, каких из перечисленных животных предпочитают:

девочки .....

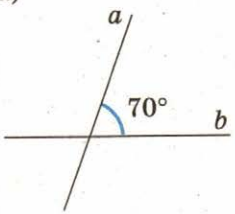
мальчики .....

Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве

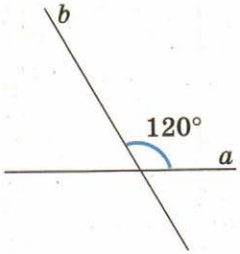
Пересекающиеся прямые

32. Запишите величину каждого из углов, образовавшихся при пересечении прямых a и b.

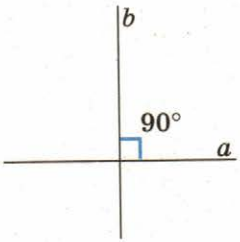
а)



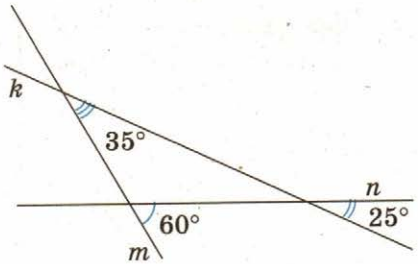
б)



в)



33. Найдите величины всех неизвестных углов, образовавшихся при пересечении прямых.

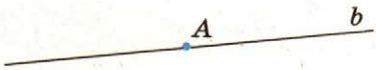


34. Постройте какую-нибудь прямую, перпендикулярную прямой a.

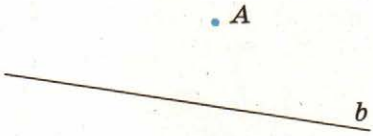


35. Через точку A проведите прямую, перпендикулярную прямой b.

а)

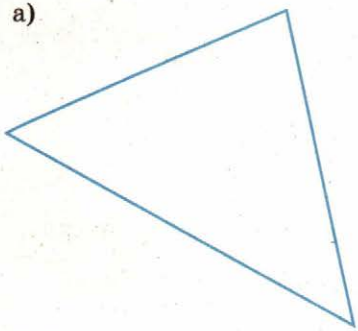


б)

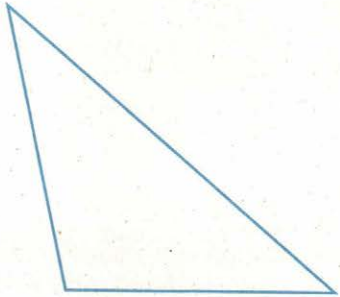


36. Через каждую вершину треугольника проведите прямую, перпендикулярную прямой, на которой лежит противоположная сторона.

а)



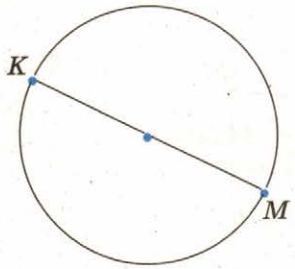
б)



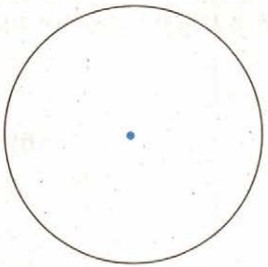
в)



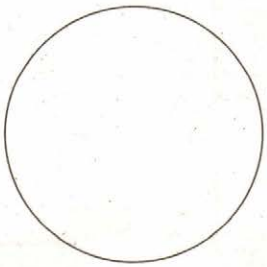
37. Анализируем 1) KM — диаметр окружности. Возьмите на окружности какую-нибудь точку N и соедините её с точками K и M. С помощью угольника убедитесь, что угол KNM прямой. Отметьте на окружности ещё несколько точек и проверьте, выполняется ли для них это свойство.



2) Постройте какой-нибудь прямоугольный треугольник, все вершины которого лежат на данной окружности.



3) С помощью угольника найдите центр данной окружности.

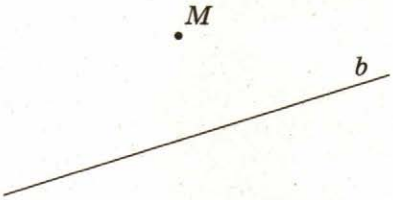


Параллельные прямые

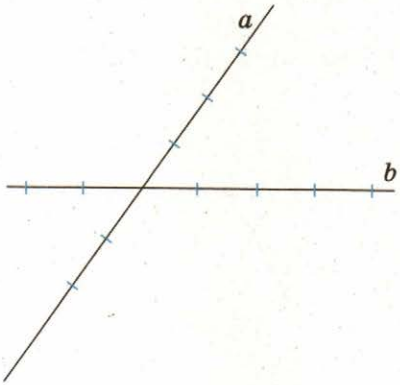
38. Проведите несколько прямых, параллельных прямой c.



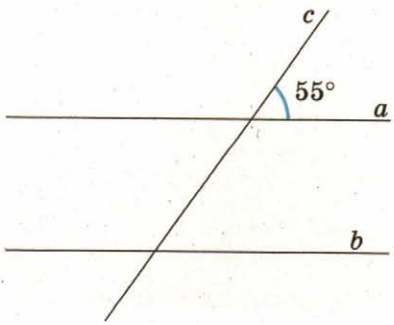
39. Через точку M проведите прямую a, параллельную прямой b.



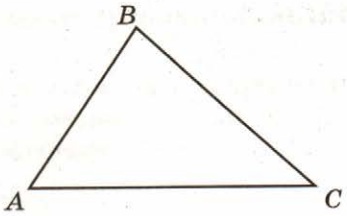
40. Проведите через отмеченные точки прямые, параллельные прямым a и b. Если вы сделаете это аккуратно, то получите сетку из одинаковых четырёхугольников.



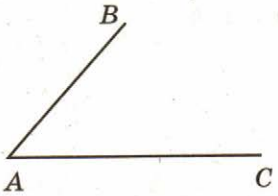
41. Параллельные прямые a и b пересечены прямой c. Величина одного из получившихся углов известна. Найдите величины остальных углов.



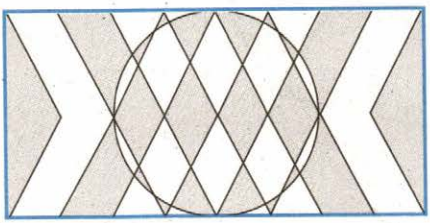
42. Проведите прямую, параллельную стороне BC и пересекающую две другие стороны треугольника ABC. Точки пересечения обозначьте буквами K и M. Отметьте равные углы в треугольниках ABC и AKM.

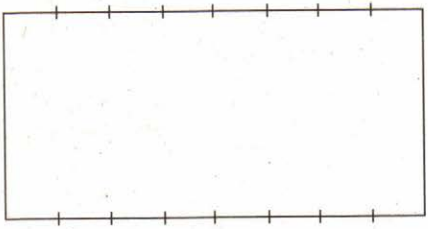


43. Отрезки AB и AC — стороны четырёхугольника $ABOC$. Известно, что $\angle C = 90°$, а сторона BO параллельна стороне AC. Достройте этот четырёхугольник.



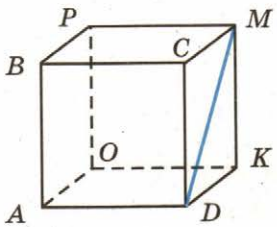
44. Скопируйте рисунок.



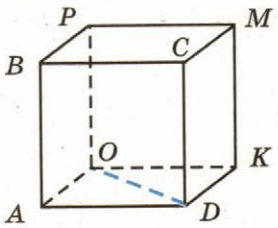


45. Проведите: а) диагональ грани $ABPO$, параллельную диагонали DM; б) диагональ грани $BPMC$, скрещивающуюся с диагональю OD.

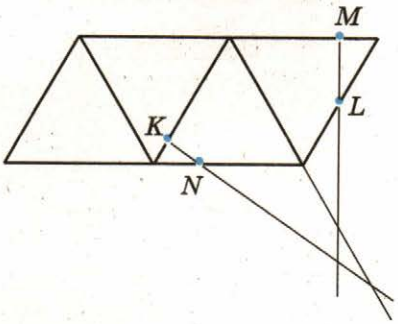
а)

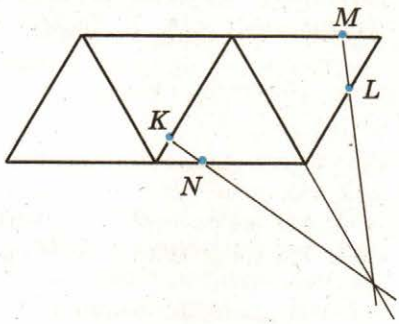


б)

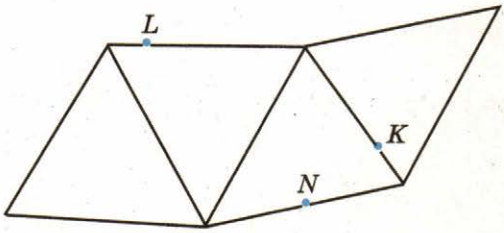


46. Анализируем 1) На рисунке изображены две развёртки пирамиды, отмечены точки K и N на одной грани и M и L на другой и проведены прямые KN и ML. Перенесите каждый рисунок на кальку, сверните развёртки и определите, в каком случае прямые KN и ML будут пересекающимися, а в каком — скрещивающимися.

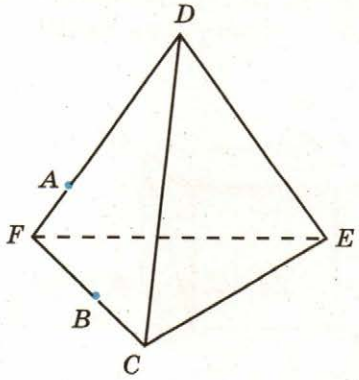




2) Прямые KN и ML пересекаются в пространстве (точка M лежит на ребре пирамиды). Постройте точку M.



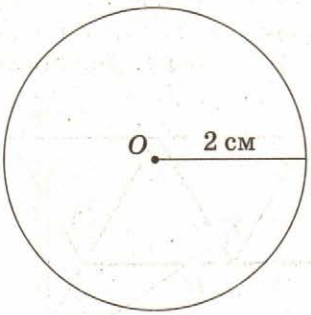
3) Проведите какую-нибудь прямую, лежащую в плоскости грани CDE пирамиды $DFCE$ и пересекающуюся с прямой AB.



Расстояние

47. Отметьте красным карандашом несколько точек, расположенных от точки O на расстоянии, большем 2 см, и синим карандашом несколько точек — на расстоянии, меньшем 2 см. Обозначьте их буквами.

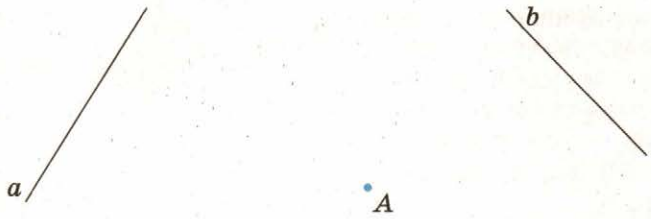
Закрасьте множество всех точек, которые расположены от точки O на расстоянии, большем 1,5 см и меньшем 2 см.



48. Дан отрезок AB. Постройте точки, лежащие от точек A и B на одинаковом расстоянии, равном 2 см; 2,5 см; 3 см. Где расположены все точки, равноудалённые от точек A и B?

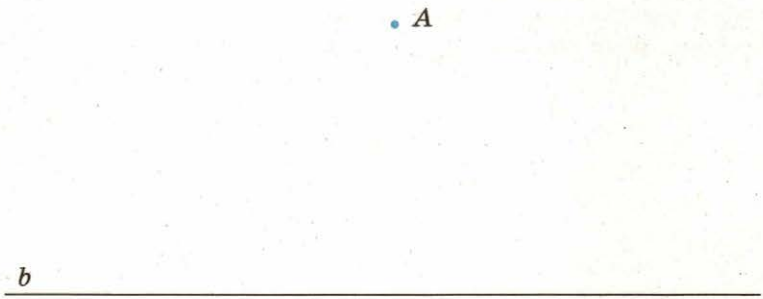


49. Измерьте расстояние от точки A до каждой прямой. К какой из двух прямых точка A расположена ближе?



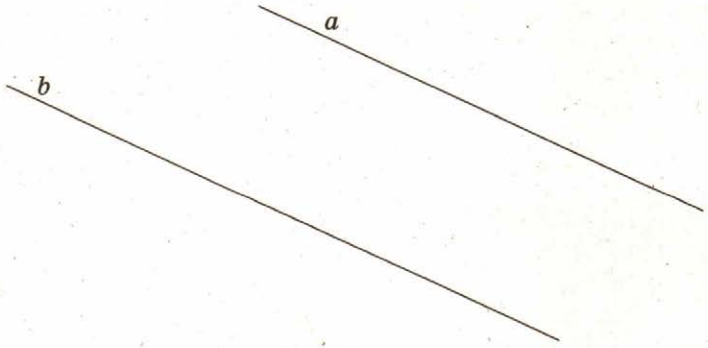
Ответ: .....

50. Найдите на прямой b точки, расположенные на расстоянии 5 см от точки A. Есть ли на этой прямой точки, удалённые от точки A на расстояние 1 см?



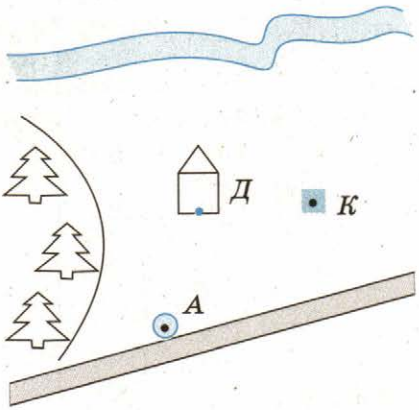
Ответ: .....

51. Чему равно расстояние между параллельными прямыми a и b?



Ответ: .....

52. Проложите кратчайшие пути от дома ($Д$) до шоссе, до колодца ($К$), до опушки леса. Чему равно расстояние от дома до автобусной остановки ($А$)? до реки?



1 см на плане соответствует 200 м на местности

Ответ: .....

.....

.....

.....

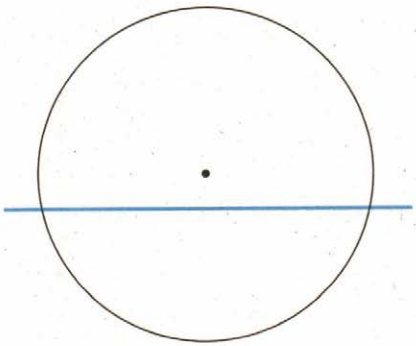
.....

53. Постройте прямую, расположенную на расстоянии 2 см от данной прямой. Сколько таких прямых?



Ответ: .....

54. Найдите на окружности точки, расположенные на расстоянии 1,5 см от прямой. Сколько таких точек?



Ответ: .....

55. Хозяйка, приведя козу на пастбище, вбила два колышка (A и B) на расстоянии 4 м друг от друга и натянула между ними верёвку с кольцом, которое свободно перемещается по ней. К кольцу привязала верёвку с козой. Длина верёвки составляет 2 м. Нарисуйте образовавшееся пастбище.



56. Постройте область, в которой может находиться точка C, если известно, что расстояние от A до C меньше, чем расстояние от A до B, а расстояние от B до C больше, чем расстояние от B до A.



Глава 3. Десятичные дроби

Десятичная запись дробей

57. Запишите десятичную дробь в таблицу, затем представьте её в виде суммы разрядных слагаемых и выполните сложение.

тысячи	сотни	десятки	единицы	десятые	сотые	тысячные	десятитысячные	стотысячные
		4	5	1	3	6		

Образец. $45{,}136 = 40 + 5 + \frac{1}{10} + \frac{3}{100} + \frac{6}{1000} = 45\frac{136}{1000}$.

а) $7{,}245 =$ .....

б) $162{,}94 =$ .....

в) $50{,}007 =$ .....

г) $0{,}12036 =$ .....

д) $0{,}00017 =$ .....

58. Прочитайте число, укажите в рамке, какое количество цифр должно быть после запятой, и запишите число цифрами:

ноль целых сорок восемь сотых ☐ .....

двадцать целых сто двенадцать тысячных ☐ .....

две целых пять тысяч двести тринадцать десятитысячных ☐ .....

ноль целых девять сотых ☐ .....

семь целых двадцать семь тысячных ☐ .....

десять целых сто две тысячных ☐ .....

ноль целых пятьсот шесть десятитысячных ☐ .....

три целых триста три десятитысячных ☐ .....

59. Запишите десятичную дробь в виде обыкновенной:

а) 0,2 = ... б) 0,4 = ... в) 0,9 = ...

0,02 = ... 0,04 = ... 0,09 = ...

0,002 = ... 0,004 = ... 0,009 = ...

0,0002 = ... 0,0004 = ... 0,0009 = ...

60. Запишите в виде обыкновенной дроби:

а) 0,7 = ... 0,77 = ... 0,077 = ... 0,777 = ...

б) 1,9 = ... 1,93 = ... 19,3 = ... 0,193 = ...

61. Запишите в виде десятичной дроби:

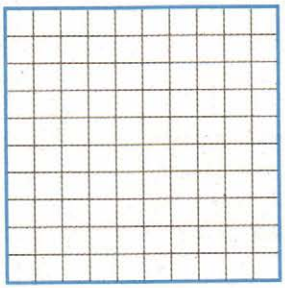
а) $\frac{6}{10}$ = ... $\frac{5}{10}$ = ... $1\frac{2}{10}$ = ... $\frac{27}{10}$ = ...

б) $\frac{18}{100}$ = ... $\frac{2}{100}$ = ... $1\frac{5}{100}$ = ... $\frac{131}{100}$ = ...

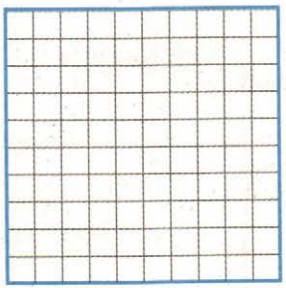
в) $\frac{123}{1000}$ = ... $\frac{47}{1000}$ = ... $1\frac{4}{1000}$ = ... $\frac{2561}{1000}$ = ...

62. Закрасьте указанную часть квадрата.

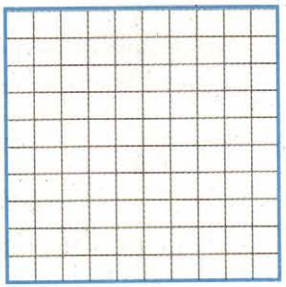
а)



0,04

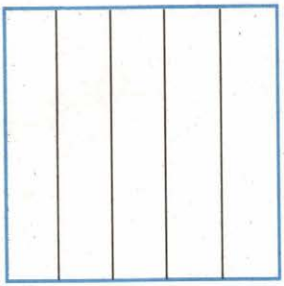


0,44

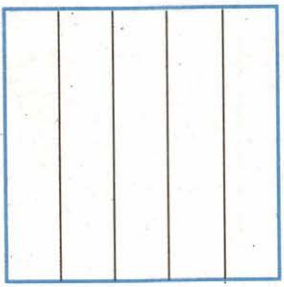


0,4

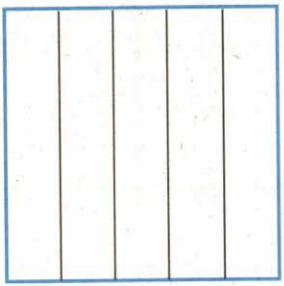
б)



$0{,}6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

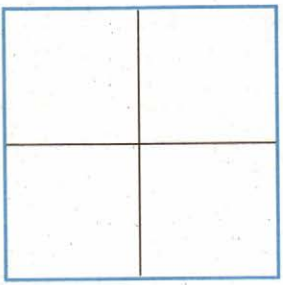


0,2 = ...

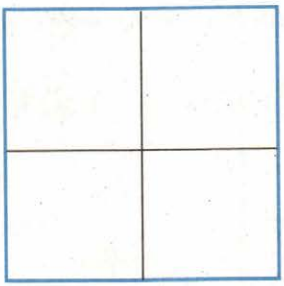


0,4 = ...

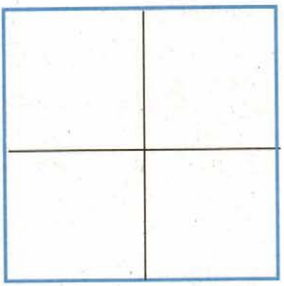
в)



0,25 = ...



0,75 = ...

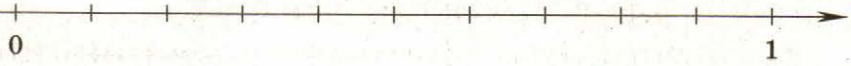


0,5 = ...

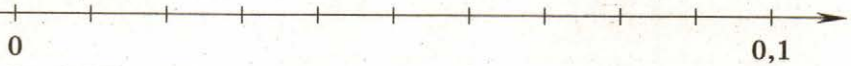
Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой

63. Под каждой меткой на координатной прямой запишите соответствующую десятичную дробь.

а)



б)

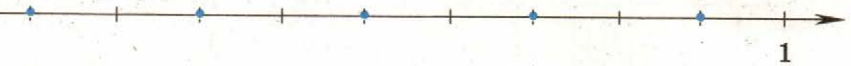


в)



64. Под каждой точкой, отмеченной на координатной прямой, запишите соответствующее число.

а)



б)



в)



г)



65. Запишите под каждой точкой на координатной прямой соответствующее ей число.

а)



б)

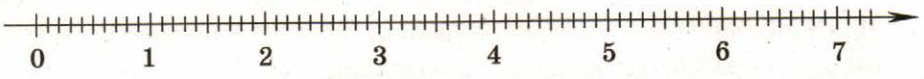


в)

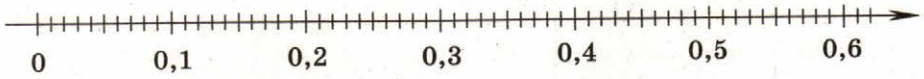


66. Отметьте на координатной прямой точки, соответствующие числам:

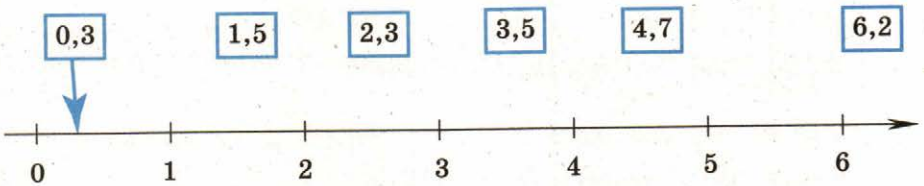
а) 0,1; 0,5; 0,8; 1,3; 2,5; 3,2; 5,4; 6,5



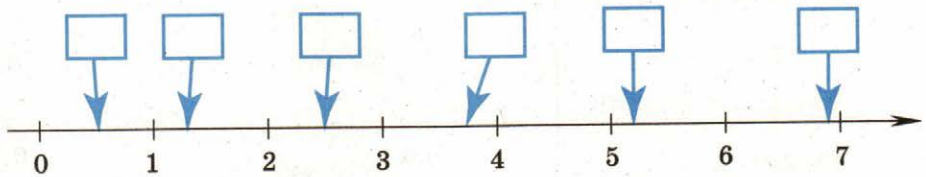
б) 0,01; 0,08; 0,15; 0,26; 0,39; 0,55; 0,61



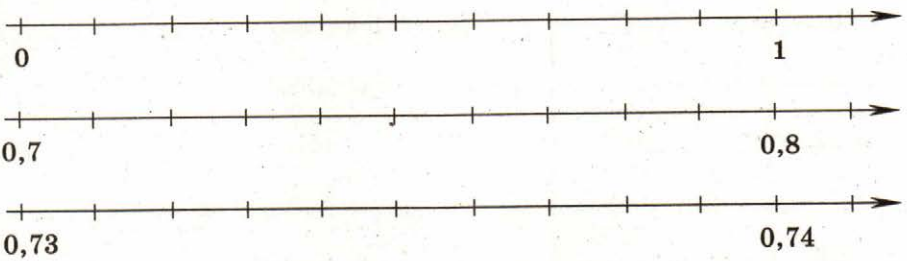
67. Покажите стрелками примерное расположение чисел на координатной прямой.



68. Запишите в рамках числа, примерно соответствующие отмеченным на координатной прямой точкам.



69. На каждом изображении координатной прямой выделите цветным карандашом отрезок между двумя соседними метками, которому принадлежит число 0,7354.



Десятичные дроби и метрическая система мер

70. Запишите ответ на поставленный вопрос с помощью обыкновенной дроби, а потом замените её равной десятичной дробью.

Образец. Какую часть тонны составляют 340 кг?

Ответ: $\frac{340}{1000} = \frac{34}{100} = 0{,}34$.

а) Какую часть метра составляют:

5 см? ..... 38 см? .....

б) Какую часть тонны составляют:

520 кг? ..... 52 кг? .....

в) Какую часть километра составляют:

400 м? ..... 40 м? .....

г) Какую часть килограмма составляют:

80 г? ..... 8 г? .....

71. а) Какую часть грамма составляют:

7 мг? ..... 70 мг? .....

б) Какую часть метра составляют:

60 мм? ..... 600 мм? .....

Выразите в указанных единицах (**72—74**):

72. а) 1 м 65 см = ... м; в) 56 см = ... м;

б) 736 см = ... м; г) 2 см = ... м.

73. а) 4 кг 125 г = ... кг; в) 1050 г = ... кг;

б) 2240 г = ... кг; г) 80 г = ... кг.

74. а) 1 кг 50 г = ... кг; в) 2 км 80 м = ... км;

б) 38 дм = ... м; г) 45 дм = ... м.

75. а) Выразите в метрах и сантиметрах:

10,5 м = ... 1,08 м = ...

б) Выразите в тоннах и килограммах:

4,25 т = ... 6,08 т = ...

Сравнение десятичных дробей

76. Замените десятичную дробь равной, содержащей наименьшее количество десятичных знаков:

а) 3,70 = 3,7 в) 2,0100 = ... д) 3,0120 = ...

б) 8,400 = ... г) 11,0500 = ... е) 5,002400 = ...

77. Подчеркните в каждой строке равные дроби и запишите соответствующую цепочку равенств:

а) 0,8; 0,08; 0,80; 0,008; 0,8000; 0,0008

.....

б) 5,1; 5,01; 5,010; 5,001; 5,01000; 5,00010

.....

78. Сравните числа и запишите ответ с помощью знака > или <:

а) 0,15 ⬚ 0,23; б) 0,5 ⬚ 0,19; в) 0,11 ⬚ 0,05;

0,27 ⬚ 0,33; 0,07 ⬚ 0,1; 0,03 ⬚ 0,21;

0,46 ⬚ 0,28; 0,2 ⬚ 0,09; 0,35 ⬚ 0,03.

79. Сравните числа (**79—80**):

а) 2,57 ⬚ 2,59; б) 2,83 ⬚ 2,88; в) 2,8 ⬚ 2,78;

2,68 ⬚ 2,54; 2,6 ⬚ 2,71; 2,49 ⬚ 2,6;

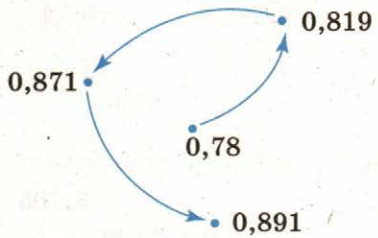
2,75 ⬚ 2,91; 2,55 ⬚ 2,5; 2,71 ⬚ 2,6.

80. а) 4,008 ⬚ 4,01; в) 3,15 ⬚ 3,015; д) 2,71 ⬚ 2,710;

б) 0,06 ⬚ 0,051; г) 25,90 ⬚ 25,900; е) 0,9090 ⬚ 0,0909.

81. Соедините числа стрелками последовательно в порядке возрастания. Запишите соответствующую цепочку неравенств.

Образец



$0{,}78 < 0{,}819 < 0{,}871 < 0{,}891$

в)

0,006 0,06

0,066 0,6

.....

а)

0,39

0,25

0,52

0,71

.....

г)

2,541

3,075

2,345

3,103

.....

б)

0,49

0,51

0,4

0,6

0,43

.....

д)

5,66

6,55

6,65

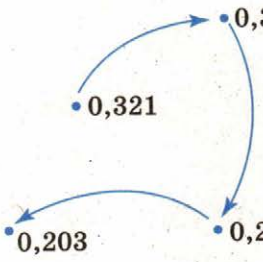
5,65

5,56 6,56

.....

82. Соедините числа стрелками последовательно в порядке убывания. Запишите соответствующую цепочку неравенств.

Образец



$0{,}321 > 0{,}313 > 0{,}23 > 0{,}203$

а)

1,58

1,92

1,75

1,9

.....

б)

0,19

0,21

0,11

0,09

0,27

.....

в)

3,71

3,8

3,83

3,705

.....

г)

9,145

9,501

8,923

8,899

.....

д)

8,48

4,48

4,84

8,84

8,44

4,88

.....

Глава 4. Действия с десятичными дробями

Сложение и вычитание десятичных дробей

83. Выполните сложение и вычитание.

$+\begin{array}{r}17{,}82\\24{,}53\\\hline\end{array}$	$+\begin{array}{r}123{,}87\\68{,}5\\\hline\end{array}$	$-\begin{array}{r}54{,}56\\27{,}37\\\hline\end{array}$	$-\begin{array}{r}27{,}3\\9{,}52\\\hline\end{array}$
.....	.....	.....	.....

84. Найдите ошибку. Запишите рядом правильное решение.

$+\begin{array}{r}2{,}56\\3{,}7\\\hline 2{,}93\end{array}$

$+\begin{array}{r}6{,}35\\2{,}7\\\hline 905\end{array}$

$-\begin{array}{r}4{,}29\\2{,}7\\\hline 4{,}02\end{array}$

$-\begin{array}{r}8{,}13\\1{,}027\\\hline 7{,}117\end{array}$

$+\begin{array}{r}5,\ 74\\1,\ 8\\\hline 6{,}154\end{array}$

$+\begin{array}{r}3{,}6\\2{,}13\\\hline 24{,}9\end{array}$

$-\begin{array}{r}31{,}6\\1{,}6\\\hline 15{,}6\end{array}$

$-\begin{array}{r}45{,}62\\12{,}86\\\hline 58{,}48\end{array}$

85. Выполните сложение и вычитание.

$+\begin{array}{r}236{,}8\\95{,}6\\\hline\end{array}$	$+\begin{array}{r}7{,}8\\0{,}631\\\hline\end{array}$	$+\begin{array}{r}13{,}656\\8{,}35\\\hline\end{array}$	$+\begin{array}{r}25{,}7\\9{,}87\\\hline\end{array}$
$-\begin{array}{r}23{,}68\\9{,}91\\\hline\end{array}$	$-\begin{array}{r}151{,}27\\23{,}8\\\hline\end{array}$	$-\begin{array}{r}94{,}3\\7{,}28\\\hline\end{array}$	$-\begin{array}{r}123\\74{,}61\\\hline\end{array}$

86. Дополните дроби: а) до 1; б) до 10.

а)

0,4	0,1	0,3	0,35	0,56	0,09	0,287	0,004

б)

1,3	9,6	5,5	7,43	2,65	5,02	4,999	3,111

87. Вычислите устно и запишите ответ.

$0{,}1 + 0{,}08 =$ ..... $7{,}9 - 0{,}6 =$ .....

$0{,}01 + 0{,}9 =$ ..... $4{,}4 - 4 =$ .....

$0{,}5 + 0{,}7 =$ ..... $9{,}1 - 3{,}1 =$ .....

$4 + 1{,}6 =$ ..... $2{,}8 - 1{,}5 =$ .....

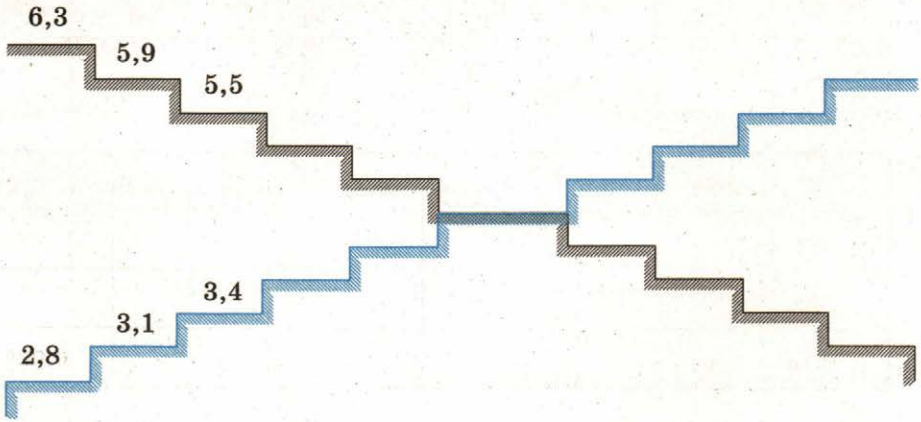
$1{,}2 + 0{,}9 =$ ..... $1{,}4 - 0{,}7 =$ .....

$1{,}7 + 3{,}3 =$ ..... $8 - 0{,}8 =$ .....

88. Заполните таблицу.

a	1,1	1,2	1,3			1,6	1,7	1,8
b	0,7	0,5		0,6	0,8		0,3	
$a + b$			1,7	2				
$a - b$					0,7	0,9		2

89. Подметьте закономерность и допишите каждую последовательность чисел.



90. Восстановите запись.

$$\begin{array}{r} 2{,}31 \\ +\ \ldots\ldots \\ \hline 6{,}18 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \ldots\ldots \\ +\ 36{,}7 \\ \hline 40{,}2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 24{,}56 \\ -\ \ldots\ldots \\ \hline 14{,}35 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \ldots\ldots \\ -\ 8{,}94 \\ \hline 32{,}34 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \ldots\ldots \\ +\ 8{,}36 \\ 14{,}52 \\ \hline 53{,}56 \end{array}$$

91. Впишите пропущенные десятичные дроби.

2,1 + ... + 0,3 + 5,5 + 0,9 = 10;

3,4 + ... + 4,3 + 0,6 + ... + 0,7 = 10;

..... + 1,2 + ... + 1,8 + ... + 4,5 + 1,5 = 10.

Умножение десятичных дробей

92. Впишите знак умножения или деления.

8,8 ⬚ 10 = 88;

3,3 ⬚ 100 = 0,033;

10,5 ⬚ 10 = 1,05;

0,36 ⬚ 100 = 36;

7,5 ⬚ 100 = 750;

44,55 ⬚ 10 = 4,455;

0,37 ⬚ 10 = 3,7;

3,78 ⬚ 100 = 0,0378.

93. Впишите пропущенное число.

$42{,}3 \cdot \ldots\ldots = 423$; $16{,}7 : \ldots\ldots = 1{,}67$;

$0{,}05 \cdot \ldots\ldots = 50$; $8 : \ldots\ldots = 0{,}08$.

94. Заполните таблицу.

a	1,5	0,9			
$10a$			2,5		
$100a$				3	
$0{,}1a$					0,025

95. Поставьте в ответе пропущенную запятую.

$\times\ 314{,}21$	$\times\ 0{,}74$	$\times\ 1{,}02$	$\times\ 0{,}034$	$\times\ 1{,}25$
$\quad\ 8$	$\quad\ 0{,}4$	$\quad\ 0{,}09$	$\quad\ 0{,}05$	$\quad\ 0{,}8$
$2513\,68$	296	$9\,18$	170	1000

96. Выполните умножение.

$\times\ \begin{array}{r}2{,}41\\3{,}5\end{array}$	$\times\ \begin{array}{r}15{,}3\\1{,}02\end{array}$	$\times\ \begin{array}{r}1{,}25\\4{,}4\end{array}$
$\times\ \begin{array}{r}3{,}6\\0{,}12\end{array}$	$\times\ \begin{array}{r}0{,}107\\0{,}24\end{array}$	$\times\ \begin{array}{r}0{,}034\\0{,}25\end{array}$
$\times\ \begin{array}{r}2400\\3{,}1\end{array}$	$\times\ \begin{array}{r}5{,}21\\7200\end{array}$	$\times\ \begin{array}{r}10{,}25\\1{,}08\end{array}$

97. Заполните пропуски.

$0{,}4 \cdot 0{,}2 = 0{,}08$; $0{,}35 \cdot 0{,}3 = \ldots\ldots105$;

$0{,}9 \cdot 1{,}1 = \ldots.99$; $0{,}2 \cdot 0{,}041 = \ldots\ldots82$.

98. Вычислите устно и запишите ответ.

$4 \cdot 0{,}6 = \ldots\ldots$ $1{,}5 \cdot 4 = \ldots\ldots$ $3{,}5 \cdot 3 = \ldots\ldots$

$5 \cdot 0{,}8 = \ldots\ldots$ $1{,}5 \cdot 6 = \ldots\ldots$ $3{,}5 \cdot 4 = \ldots\ldots$

99. Заполните таблицу:

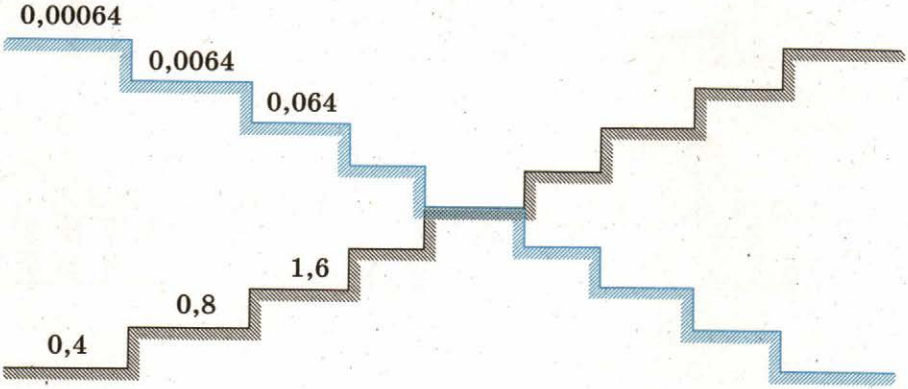
а)

a	0,5	1,1		0,3	
a^2			0,49		0,04

б)

a	0,5	0,4	0,2		
a^3				0,027	0,001

100. Подметьте закономерность и допишите каждую последовательность чисел.

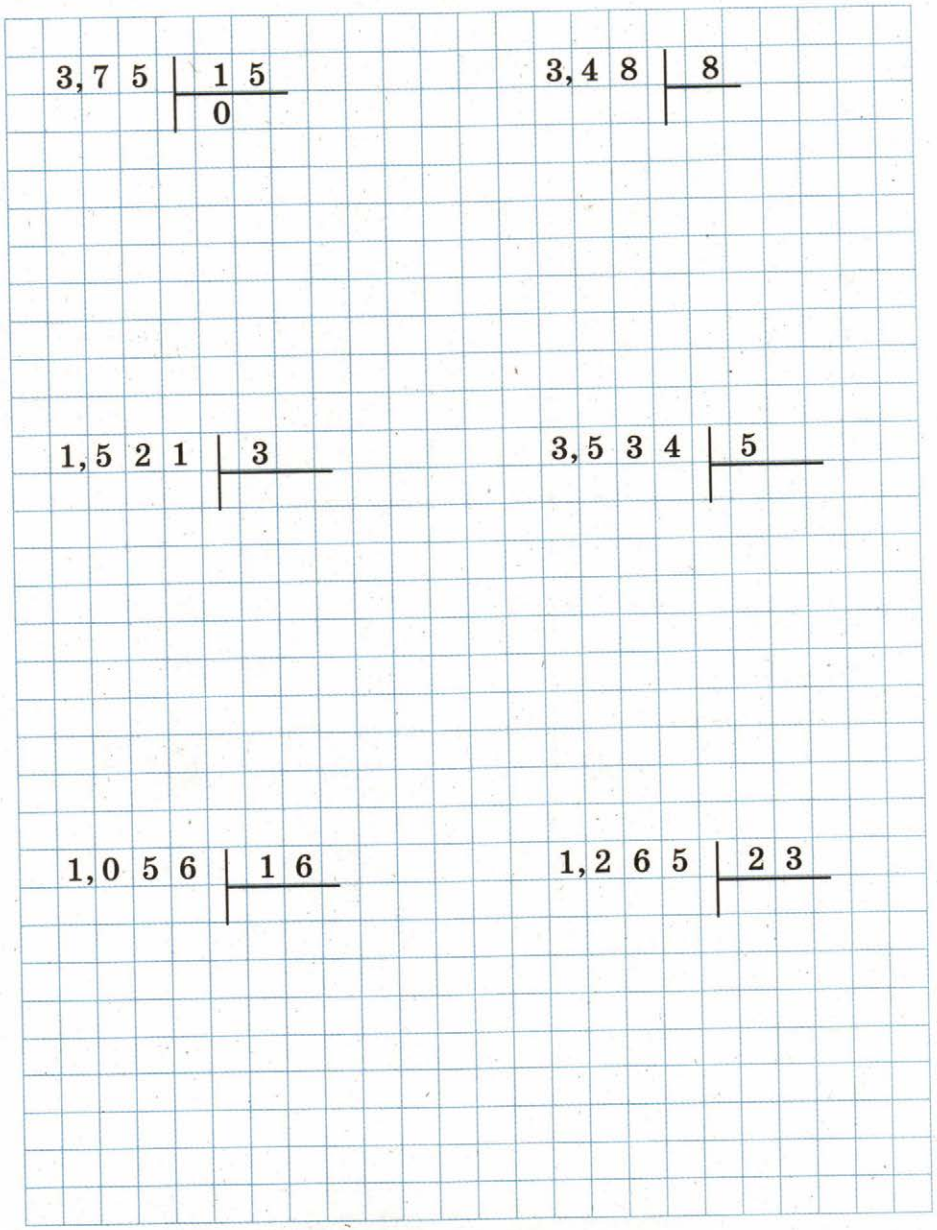


101. Восстановите запись.

$$\begin{array}{r} \ldots,\ldots\ldots 3 \\ \times\quad 2,3 \\ \hline 3\ldots \\ \ldots\ldots \\ \hline \ldots,\ldots\ldots\ldots \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2,\ldots\ldots \\ \times\quad \ldots,\ldots\ldots 1 \\ \hline \ldots 0\ldots \\ 2\ldots 5 \\ \hline \ldots,\ldots\ldots\ldots 5 \end{array}$$

Деление десятичных дробей

102. Выполните деление.



103. Найдите ошибку в каждом примере и запишите правильное решение.

$$\begin{array}{r|l} 2,3 & 4 \\ \hline 20 & 5,75 \\ \hline 30 & \\ 28 & \\ \hline 20 & \\ 20 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 0,12 & 8 \\ \hline 8 & 0,15 \\ \hline 40 & \\ \underline{40} & \\ 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 20,15 & 5 \\ \hline 20 & 4,3 \\ \hline 15 & \\ \underline{15} & \\ 0 & \end{array}$$

104. Замените деление на дробь делением на натуральное число.

$2,25 : 0,5 = 22,5 : 5$;

$15,6 : 1,3 =$ .....

$4,8 : 0,12 =$ .....

$3,26 : 0,2 =$ .....

$0,8 : 0,25 =$ .....

$36 : 0,09 =$ .....

105. Найдите ошибку в каждом примере и запишите правильное решение.

$2,58 : 1,2 = 25,8 : 12$

$$\begin{array}{r|l} 25,8 & 12 \\ \hline 24 & 21,5 \\ \hline 18 & \\ 12 & \\ \hline 60 & \\ \underline{60} & \\ 0 & \end{array}$$

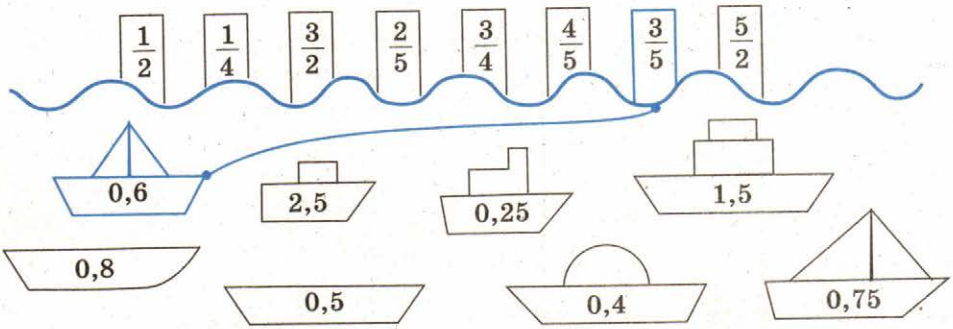
$9,12 : 0,3 = 91,2 : 3$

$$\begin{array}{r|l} 91,2 & 3 \\ \hline 9 & 3,4 \\ \hline 12 & \\ \underline{12} & \\ 0 & \end{array}$$

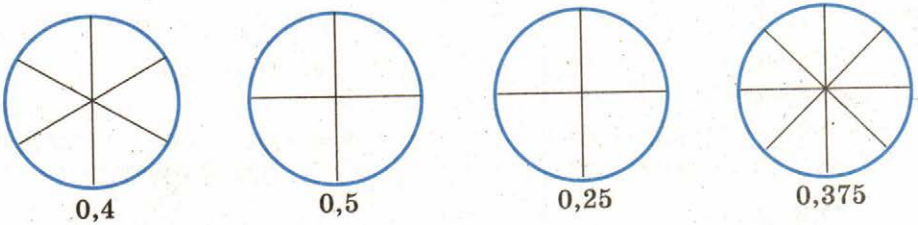
106. Вычислите устно и запишите ответ.

0,9 : 3 = ...	7,5 : 3 = ...	1 : 2 = ...
2,4 : 3 = ...	0,32 : 2 = ...	1 : 5 = ...
8,4 : 2 = ...	0,54 : 2 = ...	1 : 4 = ...

107. Найдите причал для каждой лодки.



108. Закрасьте указанную часть круга.



109. Впишите пропущенное число.

3 · ..... = 3,6; ..... · 2 = 0,8; 2 · ..... = 5; 10 · ..... = 3.

110. Заполните таблицу.

a	1,8	0,6		5	0,12	
b	3	0,2	7			3
$a \cdot b$			9,8	0,25		
$a : b$					0,02	1,5

Округление десятичных дробей

111. Покажите на координатной прямой примерное расположение числа a и округлите данное число до выделенного (подчёркнутого) разряда.

Образец

$a = 2{,}\underline{8}73$ 2,8 2,9

$a \approx 2{,}9$

а) $a = 3{,}\underline{6}25$



$a \approx$ .....

б) $a = 7{,}\underline{3}54$



$a \approx$ .....

в) $a = 0{,}7\underline{6}83$



$a \approx$ .....

112. Округлите десятичные дроби:

а) до десятых:

0,364 ≈ .....

1,23 ≈ .....

4,85 ≈ .....

б) до сотых:

0,7348 ≈ .....

1,105 ≈ .....

2,67903 ≈ .....

в) до тысячных:

2,9013 ≈ .....

0,07454 ≈ .....

3,2478 ≈ .....

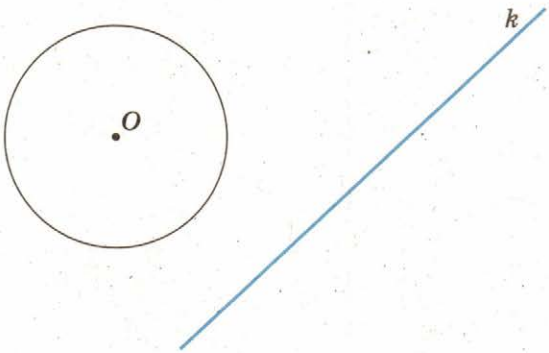
113. Округлите заданные величины до метров, дециметров и сантиметров и заполните таблицу.

3,847 м	7,936 м	10,724 м	0,983 м	1,185 м	13,215 м
4 м					
38 дм					
385 см					

Глава 5. Окружность

Прямая и окружность

114. К данной окружности проведите касательные, параллельные прямой k.

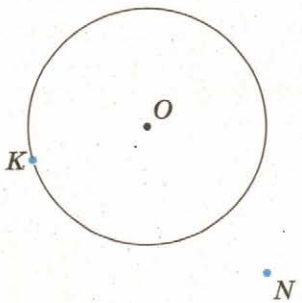


115. Закончите предложения:

- Если расстояние от центра окружности до прямой *больше* радиуса окружности, то прямая .....
- Если расстояние от центра окружности до прямой *равно* радиусу окружности, то прямая .....
- Если расстояние от центра окружности до прямой *меньше* радиуса окружности, то прямая .....

116. а) Постройте прямую m, которая касается данной окружности в точке K.
б) С помощью угольника проведите через точку N касательную к окружности. Сколько таких касательных можно провести?

Ответ: .....

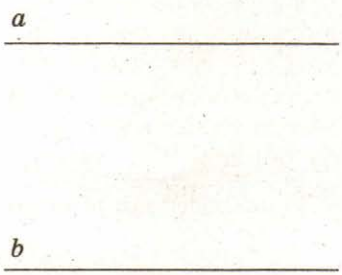


117. Постройте несколько окружностей, касающихся прямой k в точке C. Центры этих окружностей лежат на одной прямой; проведите её. Каково взаимное расположение прямой k и прямой, проходящей через центры этих окружностей?

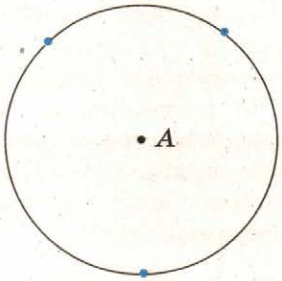


Ответ: .....

118. Прямые a и b параллельны. Постройте какую-нибудь окружность, для которой эти прямые являются касательными.

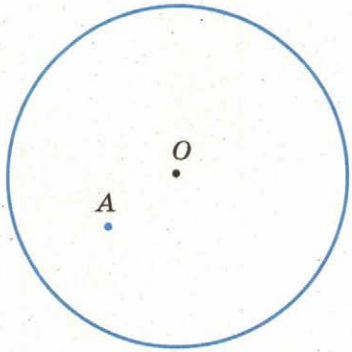


119. Постройте треугольник, стороны которого касаются окружности в отмеченных точках.

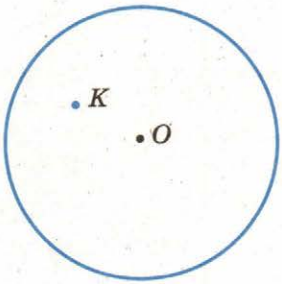


Две окружности на плоскости

120. Постройте окружность с центром в точке A, пересекающую данную окружность.

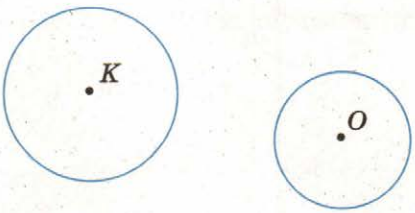


121. Дана окружность с центром в точке O. Начертите две окружности с центром в точке K так, чтобы:
а) первая окружность целиком лежала внутри данной;
б) данная окружность лежала внутри второй.

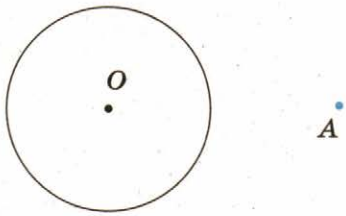


122. а) Найдите две ближайшие точки двух данных окружностей. Чему равно расстояние между этими точками?
б) Найдите самые удалённые точки данных окружностей. Чему равно расстояние между этими точками?

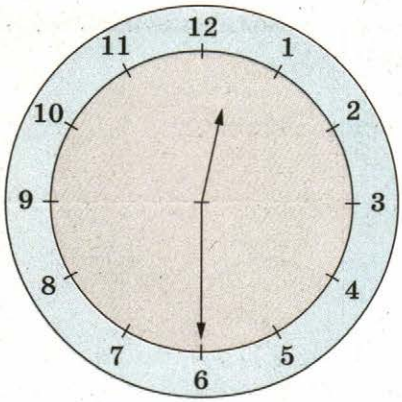
Ответ: а) .....; б) .....



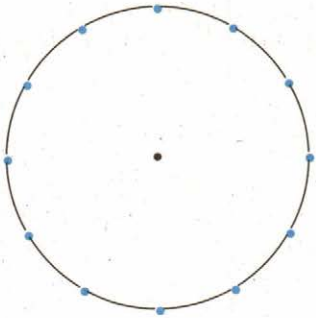
123. Начертите две окружности с центром в точке A, касающиеся данной окружности.



124. Перерисуйте циферблат. Покажите на вашем рисунке положение стрелок, соответствующее времени 15 ч 30 мин.

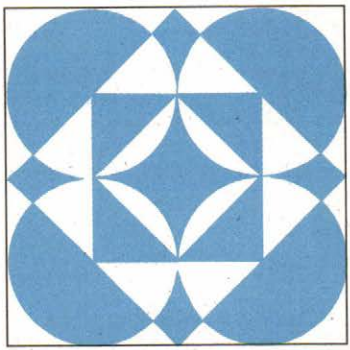


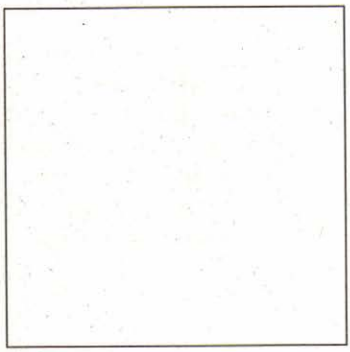
125. На рисунке изображена окружность, радиус которой равен 2 см. Постройте 12 окружностей с центрами в отмеченных точках радиусом 1 см. Начертите окружности, касающиеся каждой из двенадцати проведённых окружностей. Чему равны их радиусы?



Ответ: .....

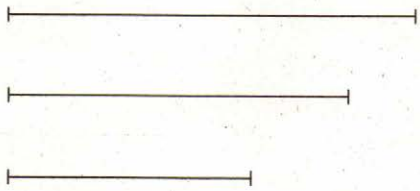
126. Перерисуйте орнамент.



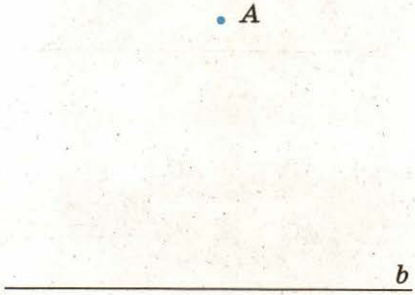


Построение треугольников

127. Постройте треугольник, стороны которого равны трём данным отрезкам.



128. Постройте равнобедренный треугольник с вершиной в точке A и основанием, лежащим на прямой b, если боковая сторона треугольника равна 4 см.



129. Постройте какой-нибудь равнобедренный треугольник так, чтобы данный отрезок был его: а) боковой стороной; б) основанием.

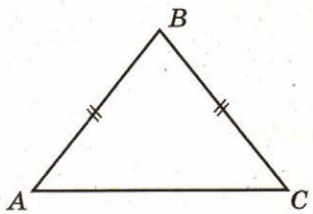
а)

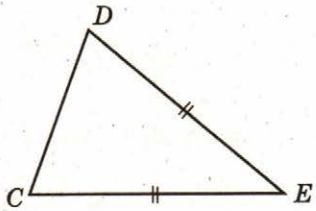


б)



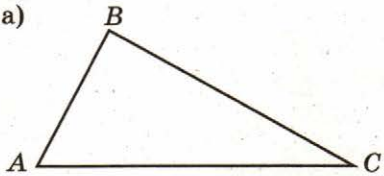
130. Внутри равнобедренного треугольника ABC постройте равнобедренный треугольник с такими же боковыми сторонами. Возможно ли это сделать для равнобедренного треугольника CDE?



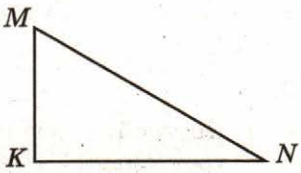


131. Сравните стороны треугольников и противолежащие им углы.

а)



б)

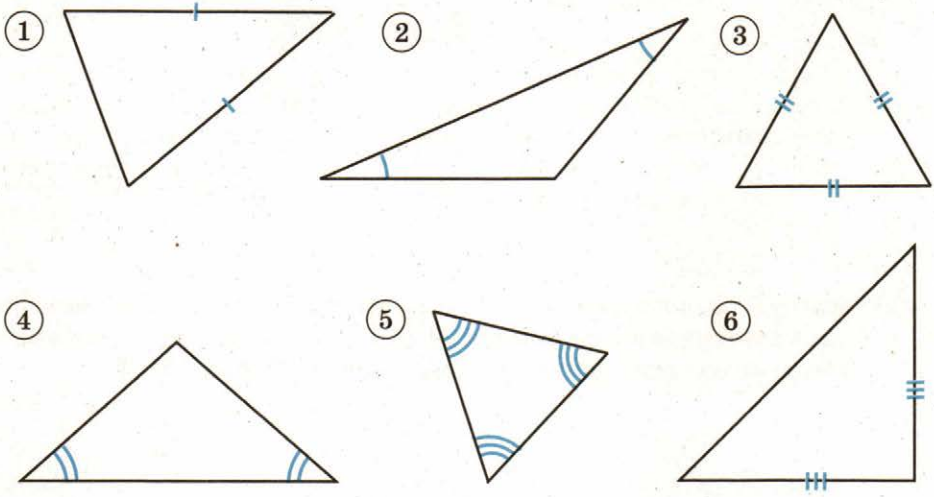


Ответ: $AB \square AC$, $\angle C \square \angle B$; $KM \square KN$, $\angle N \square \angle M$;

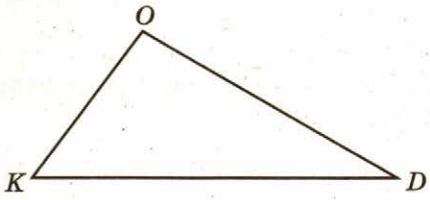
$AC \square BC$, $\angle B \square \angle A$; ....

....

132. В каждом треугольнике отмечены равные элементы. Есть ли в них ещё равные элементы? Отметьте их.

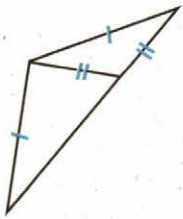


133. Постройте треугольник, равный данному.

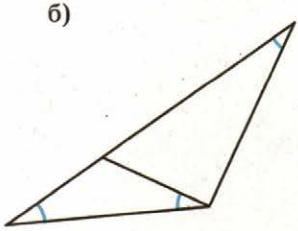


134. Отметьте равные: а) углы; б) отрезки.

а)



б)



Глава 6. Отношения и проценты

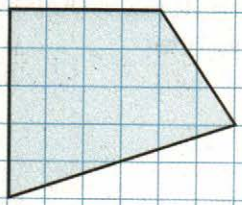
Что такое отношение

135. На рисунке изображён прямоугольник. Выполните необходимые измерения и постройте новый прямоугольник так, чтобы отношение длин сторон первого прямоугольника к длинам сторон второго было равно: а) 1 : 2; б) 1 : 3; в) 2 : 1. В каждом случае подпишите длины сторон построенного прямоугольника.



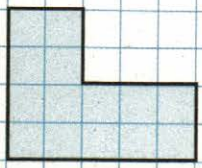
136. Начертите две копии фигуры так, чтобы стороны одной копии относились к сторонам данной фигуры как 2 : 1, а стороны другой копии — как 1 : 2. Не забудьте в каждом случае указать масштаб копии.

а)



Масштаб: ☐ : ☐ ☐ : ☐

б)



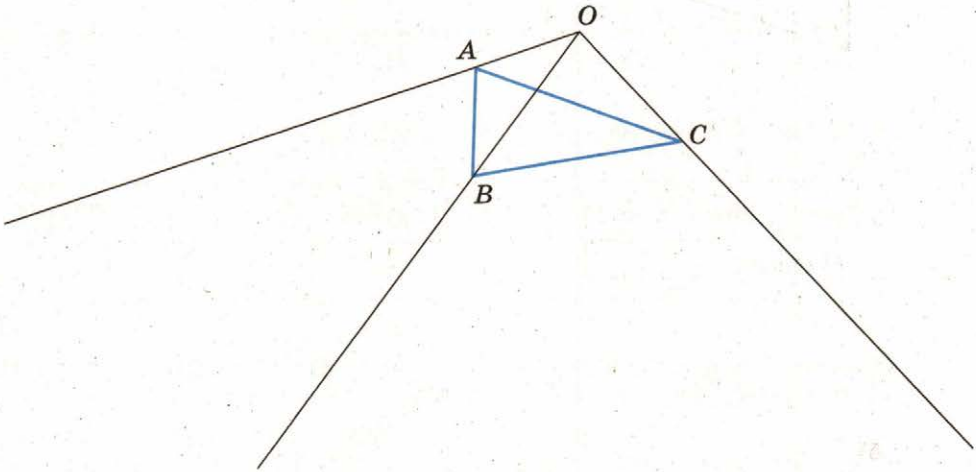
Масштаб: ☐ : ☐ ☐ : ☐

137. а) Постройте треугольник KMN так, чтобы выполнялись два условия:

1) вершины треугольника KMN лежали на лучах OA, OB, OC соответственно;

2) отношение расстояний от точки O до вершин треугольника ABC к расстояниям от точки O до вершин треугольника KMN было равно $1 : 3$.

б) Измерьте стороны треугольника ABC и треугольника KMN и найдите следующие отношения: $\frac{KN}{AC} =$ ..... ; $\frac{KM}{AB} =$ ..... ; $\frac{MN}{BC} =$ .....



Проценты

138. Выразите проценты десятичной дробью:

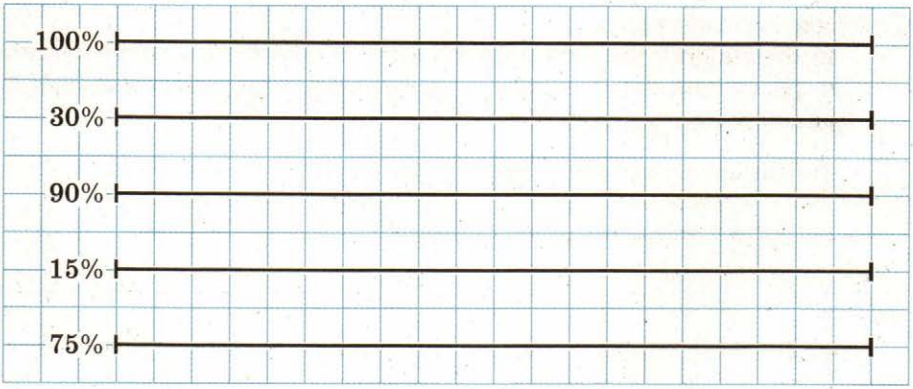
а)

14%	36%	25%	55%	83%	92%	75%	61%
0,14							

б)

8%	1%	20%	5%	70%	4%	6%	90%
0,08							

139. Выделите цветным карандашом часть отрезка, соответствующую указанным процентам.



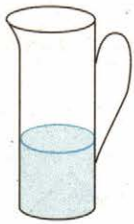
140. Выразите десятичную дробь в процентах.

0,37	0,4	0,05	0,25	0,02	0,2	0,71	0,5
37%							

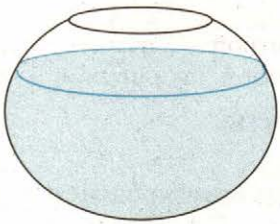
141. Определите, какой примерно процент сосуда заполнен водой, и выберите наиболее подходящий ответ.



А. 30%
Б. 50%
В. 70%



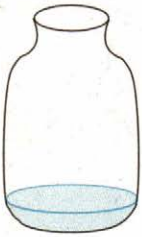
А. 40%
Б. 70%
В. 80%



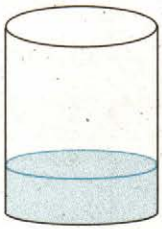
А. 10%
Б. 40%
В. 60%



А. 25%
Б. 33%
В. 66%



А. 10%
Б. 27%
В. 30%



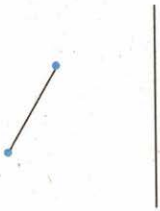
А. 55%
Б. 25%
В. 45%

Глава 7. Симметрия

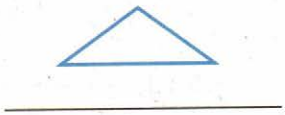
Осевая симметрия

142. Нарисуйте от руки фигуру, симметричную данной относительно проведённой прямой.

а)



в)



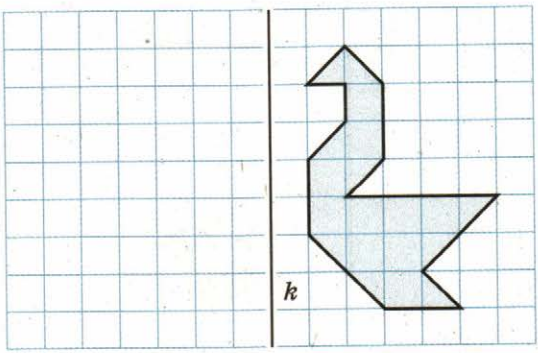
б)



г)



143. Постройте «птицу», симметричную относительно прямой k изображённой на рисунке «птице».



144. Постройте прямую, относительно которой симметричны две данные фигуры.

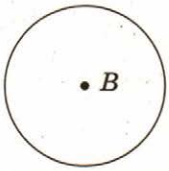
а)



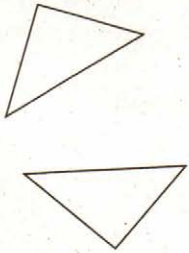


б)



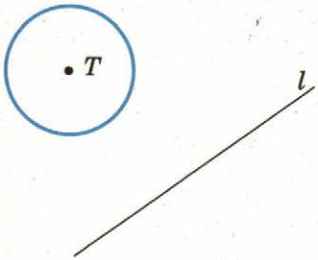


в)

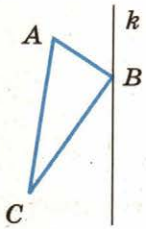


145. Постройте с помощью чертёжных инструментов фигуру, симметричную данной относительно проведённой прямой.

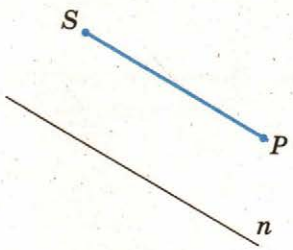
а)



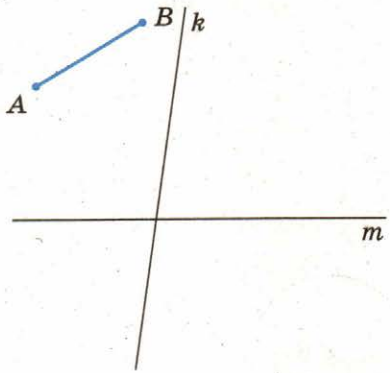
б)



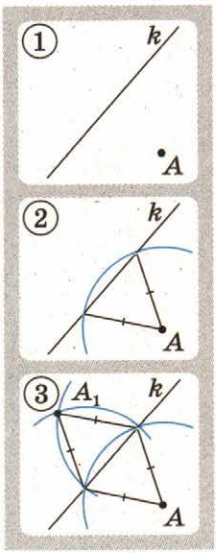
в)

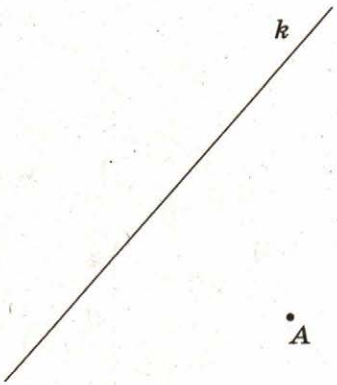


146. Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно прямой k, а затем отрезок, симметричный получившемуся относительно прямой m.



147. На рисунке показан алгоритм построения точки, симметричной данной относительно некоторой прямой. При этом построении используется циркуль и линейка. Рассмотрите рисунок, расскажите алгоритм построения и выполните его.





Подсказка. Радиус окружности с центром в точке A (рис. 2) можно выбрать произвольным образом.

Ось симметрии фигуры

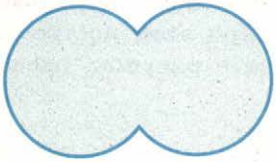
148. Восстановите фигуру от руки по сохранившимся частям и осям симметрии.

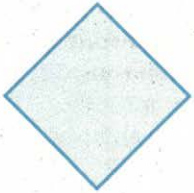
а) 

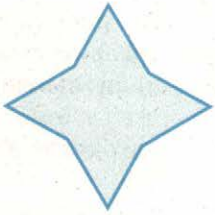
б) 

в) 

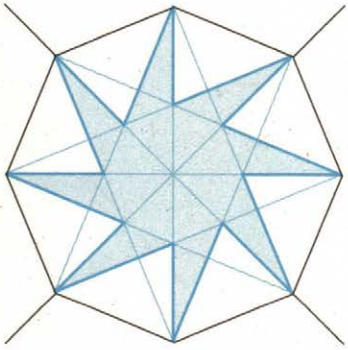
149. Проведите все оси симметрии фигуры.

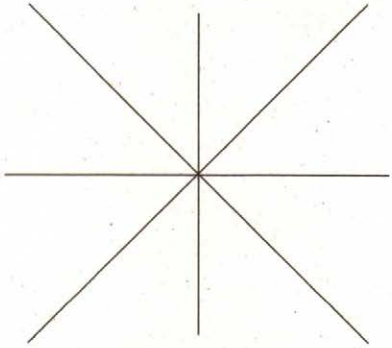
а) 

б) 

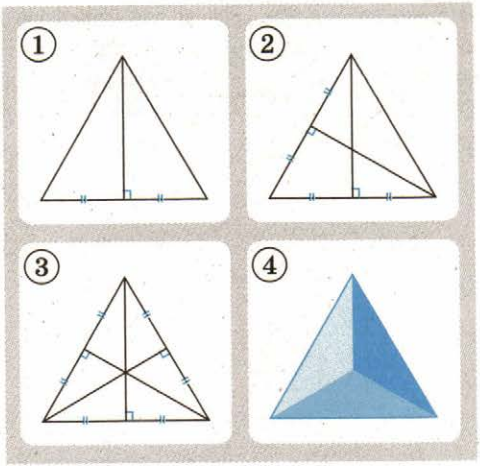
в) 

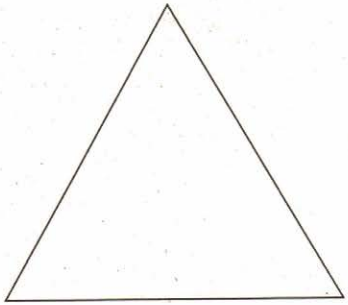
150. Рассмотрите рисунок. Как построена звезда, изображённая на рисунке слева? Какая фигура является основой для её построения? Какие вспомогательные линии были проведены?
Перерисуйте звезду, используя проведённые линии.



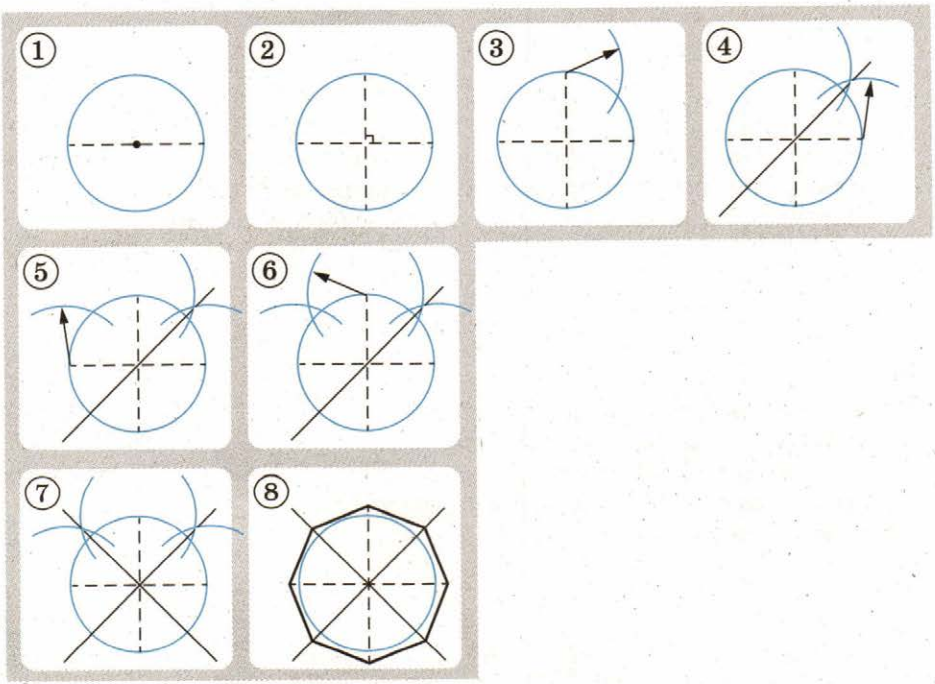


151. На рисунке показано, как можно разбить правильный треугольник, используя его оси симметрии, на три равных треугольника. Рассмотрите изображение алгоритма и выполните построения.

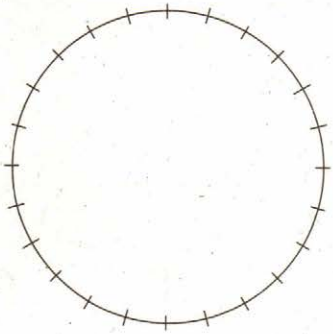


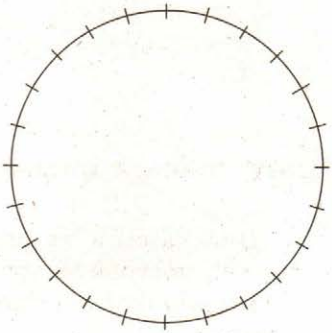


152. На рисунке изображён алгоритм построения правильного восьмиугольника. Рассмотрите изображение этого алгоритма и постройте правильный восьмиугольник.

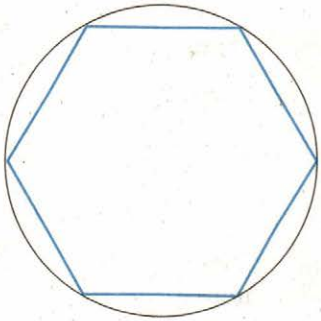


153. Окружность разделена на 24 равные части. Если вы соедините последовательно все точки, то получите правильный двадцатичетырёхугольник; если соедините точки через одну — правильный двенадцатиугольник и т. д. Постройте все возможные правильные многоугольники (разными цветными карандашами).

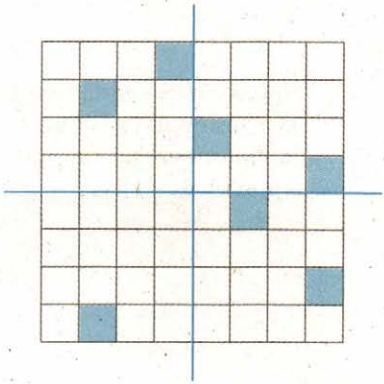




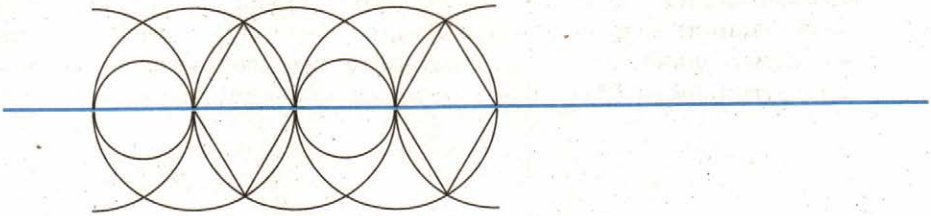
154. Постройте правильный двенадцатиугольник, используя рисунок.



155. Из плиток двух цветов — синего и белого — был выложен симметричный узор. Часть синих плиток выпала. Как реставратор может восстановить этот узор?

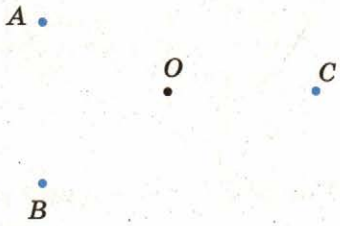


156. Продолжите бордюр.

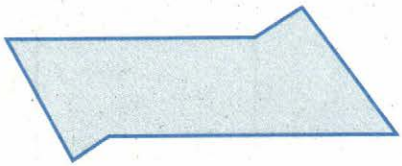


Центральная симметрия

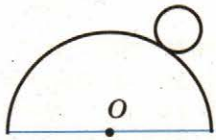
157. Для каждой из данных точек постройте точку, симметричную ей относительно точки O.



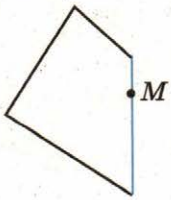
158. Найдите центр симметрии фигуры.



159. Достройте от руки фигуру, если точка O — её центр симметрии.

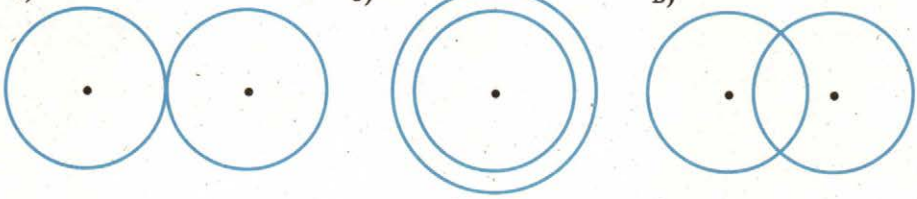


160. Точка M — центр симметрии фигуры, часть которой изображена на рисунке. Достройте фигуру.



161. Найдите центр симметрии фигуры, состоящей из двух окружностей.

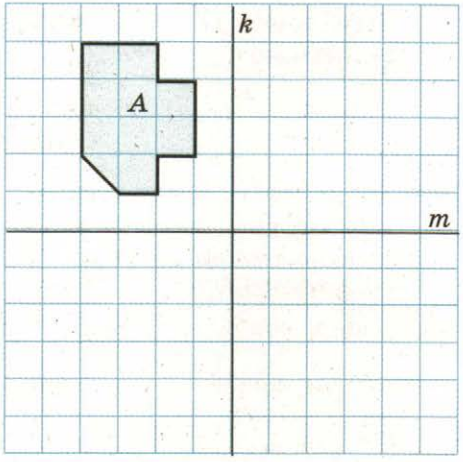
а) б) в)



162. Постройте отрезок, симметричный данному отрезку относительно точки A, а затем отрезок, симметричный получившемуся отрезку относительно точки B.



163. Постройте фигуру A_1, симметричную A относительно прямой k, и фигуру A_2, симметричную A_1 относительно прямой m. Как можно получить фигуру A_2 из фигуры A?



Глава 8. Выражения, формулы, уравнения

О математическом языке

164. Запишите выражения в соответствии с правилами математического языка.

$n \cdot 7 =$ ..... $\quad 2 \cdot a - 5 \cdot b =$ .....

$2 + 8 \cdot k =$ ..... $\quad r \cdot 4 + 6 \cdot l =$ .....

$(m - 1) \cdot 10 =$ ..... $\quad a \cdot c \cdot 3 =$ .....

165. Запишите выражения, используя в качестве знака деления дробную черту.

$(m + n) : 6 =$ ..... $\quad x : (x + y) =$ .....

$k : c + d =$ ..... $\quad (a + b) : (a - b) =$ .....

$a - b : c =$ ..... $\quad a \cdot c : d =$ .....

166. Сопоставьте каждое математическое выражение и его словесную формулировку (проведите стрелки):

а) $x^2 - y^2$	квадрат разности двух чисел
$2(a - b)$	удвоенное произведение двух чисел
$(m - n)^2$	удвоенная разность двух чисел
$2cd$	разность квадратов двух чисел
б) $3a$	30% числа
$0{,}5m$	треть числа
$0{,}3b$	утроенное число
$\frac{c}{3}$	половина числа

Заполните пропуски в предложениях (**167—169**):

167. У двух кошек $4 \cdot 2$ лап, $2 \cdot 2$ уха, 2 носа.

У пяти кошек ..... лап, ... ушей, ... носов.

У n кошек ..... лап, ... ушей, ... носов.

168. Яблоко стоит 9 р., а груша стоит 7 р.

За 5 яблок и 4 груши надо заплатить $9 \cdot 5 +$ ..... = ... (р.)

За x яблок и 6 груш надо заплатить ..... (р.)

За n яблок и m груш надо заплатить ..... (р.)

169. Лимон стоит a р., а апельсин стоит b р.

За 2 лимона и 3 апельсина надо заплатить ..... (р.)

За n лимонов и m апельсинов надо заплатить ..... (р.)

Буквенные выражения и числовые подстановки

170. Заполните таблицу:

а)

a	0	0,5	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{6}$	1,5
$2a$						
$2a + 3$						
$3(2a + 3)$						

б)

c	0	0,1	0,3	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	1
c^2						
c^3						
$1 - c^3$						

171. Найдите значение выражения $ax + by$:

а) При $a = 5$, $b = 6$, $x = 0{,}1$ и $y = 0{,}5$:

..... · ..... + ... · ..... = ...

б) При $a = 2$, $b = 0{,}5$, $x = 6$ и $y = 0{,}8$:

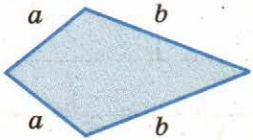
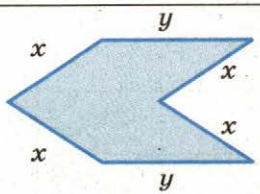
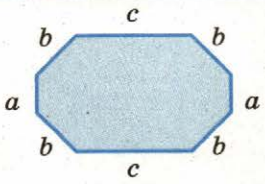
..... · ..... + ... · ..... = ...

172. Известно, что при заданном значении a значение выражения $7a + 3$ равно 27,5. Используя эту информацию, найдите числовые значения выражений, записанных в таблице, при том же значении a.

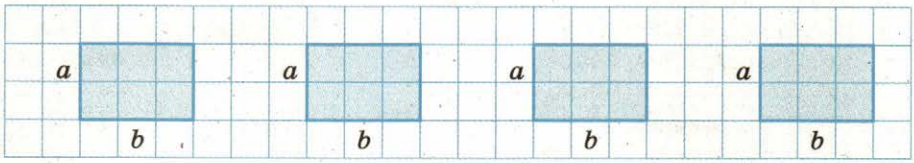
Выражение	Числовое значение
$2(7a + 3)$	
$7a + 10$	
$7a - 2$	
$(7a - 3) : 5$	

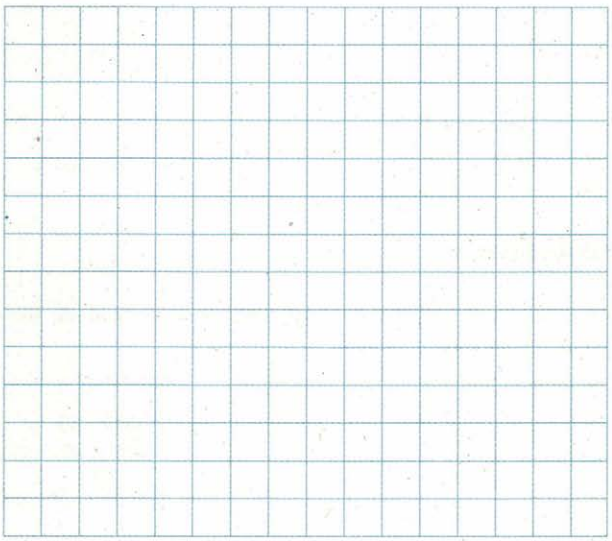
Вычисления по формулам

173. Запишите формулу для вычисления периметра фигуры и найдите периметр для данных значений букв.

Фигура	Формула периметра	Периметр
	P = ...	$a = 6{,}5$ см, $b = 8{,}7$ см P = ...
	P = ...	$x = 3{,}5$ см, $y = 4$ см P = ...
	P = ...	$a = 1{,}5$ см, $b = 2$ см, $c = 3$ см P = ...

174. Из четырёх одинаковых прямоугольников со сторонами a и b составьте большой прямоугольник. Зарисуйте все случаи.
В каждом случае найдите периметр и площадь составленного прямоугольника.





P = ...
S = ...

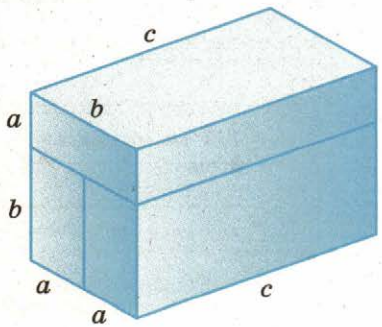
P = ...
S = ...

P = ...
S = ...

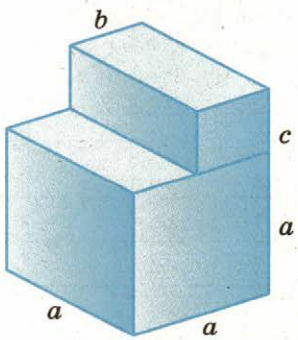
P = ...
S = ...

175. Запишите формулу для вычисления объёма фигуры, составленной из прямоугольных параллелепипедов:

а) V = ...



б) V = ...



176. Вычислите площадь круга с диаметром d по формуле $S = \frac{\pi d^2}{4}$:

а) Если $d = 10$ см, то .....

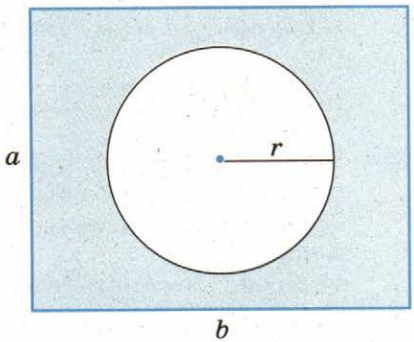
б) Если $d = 1{,}2$ м, то .....

177. Вычислите объём шара с радиусом r по формуле $V = \frac{4}{3}\pi r^3$:

а) Если $r = 9$ см, то .....

б) Если $r = 3$ м, то .....

178. Из прямоугольника со сторонами a и b вырезали круг с радиусом r. Площадь оставшейся части прямоугольника можно найти по формуле $S \approx ab - 3r^2$. Выполните необходимые измерения (в см) и найдите площадь S.
(Ответ округлите до десятых.)



a = ... b = ... r = ...

S = ...

Что такое уравнение

179. Прочитайте задачу: «В первой колбе было 47 г воды, а во второй колбе — 75 г воды. Сколько граммов воды надо перелить из второй колбы в первую, чтобы в обеих колбах стало воды поровну?» Переведите условие задачи на математический язык.
Пусть из второй колбы в первую надо перелить x граммов воды. Заполните таблицу.

	Было воды	Стало воды
1-я колба		
2-я колба		

Запишите уравнение: ..... = ...

180. Прочитайте задачу: «Из задуманного числа вычли 10, результат умножили на 0,5, к произведению прибавили 12, полученную сумму умножили на 5 и получили 70. Найдите задуманное число». Переведите условие задачи на математический язык.

На русском языке	На математическом языке
Задумали число	x
Вычли из него 10	.....
Результат умножили на 0,5	.....
К произведению прибавили 12	.....
Полученную сумму умножили на 5	.....
Составили уравнение	.....

181. Прочитайте задачу: «В коробке 27 синих, красных и зелёных карандашей. Синих карандашей вдвое меньше, чем красных, и на 3 карандаша меньше, чем зелёных. Сколько красных карандашей в коробке?»

1) Прокомментируйте каждый шаг в составлении уравнения.

На математическом языке	На русском языке
x	Число синих карандашей
$2x$	.....
$x + 3$	.....
$x + 2x + (x + 3)$	.....
$x + 2x + (x + 3) = 27$	.....

2) Решите уравнение $x + 2x + (x + 3) = 27$.

.....

.....

3) Ответьте на вопрос задачи: .....

Глава 9. Целые числа

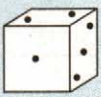
Целые числа. Сравнение целых чисел

182. Игра «2 кубика». Бросают два игральных кубика. Белый кубик показывает число выигрышных очков, чёрный — число проигрышных. Результаты заносят в таблицу, введя обозначения:

 — В2 (выигрыш 2 очка),

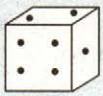
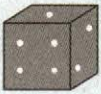
 — П4 (проигрыш 4 очка).

Занесите в таблицу результаты каждого броска.

		Выигрыш	Проигрыш	Общий счёт (выигрыш или проигрыш)
		В3	П1	В2
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....

Итог игры: .....

183. Обозначьте в игре «2 кубика» выигрыш знаком «+», а проигрыш знаком «−». Например, В3 — это «+3», П2 — это «−2». Заполните таблицу.

		Выигрыш «+»	Проигрыш «−»	Общий счёт хода («+» или «−»)
		+1	−6	−5
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....

184. Заполните таблицу (в случае затруднения используйте термометр).

Температура воздуха в начале недели	Изменение температуры воздуха	Температура воздуха в конце недели
0°	повысилась на 4°	
0°	понизилась на 6°	
−4°	повысилась на 10°	
3°	понизилась на 8°	
−7°	понизилась на 7°	

185. Запишите ряд целых чисел, двигаясь вправо и влево от нуля.

, 0, 1,

186. Заполните таблицу:

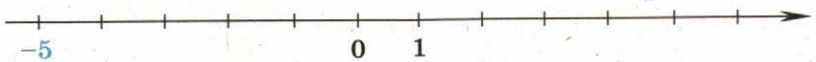
а)

Число	1	12	−4	−15	0	80			−55	
Противоположное число							−16	7		8

б)

Число	Противоположное число
+3	−(+3) = −3
+10	
−18	
−37	
+25	
+14	
−100	
−201	

187. Запишите число под каждой меткой координатной прямой.

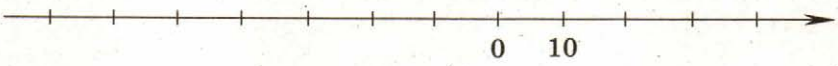


188. Отметьте на координатной прямой числа:

а) 20; −20; 30; −30; −40; −60



б) 15; 25; −25; −35; −45; −55



189. Поставьте между числами знак > или <.

4 > 0;	−5 ⬚ 5;	−6 ⬚ −2;	0 ⬚ 7;
8 ⬚ 15;	1 ⬚ −7;	0 ⬚ −3;	2 ⬚ −2;
−1 ⬚ 0;	−3 ⬚ −5;	−4 ⬚ 5;	1 ⬚ −8.

Сравните числа (**190—191**):

190.

−1 > −5;	−11 ⬚ −10;	−100 ⬚ −90;	−200 ⬚ −300;
−7 ⬚ −4;	−20 ⬚ −25;	−100 ⬚ −105;	−200 ⬚ −150.

191.

−21 < 30;	100 ⬚ −1000;	24 ⬚ −2;
−76 ⬚ −70;	−1000 ⬚ −1001;	0 ⬚ −100;
45 ⬚ −45;	−94 ⬚ −100;	−74 ⬚ 0.

192. Впишите какое-нибудь число так, чтобы запись была верной.

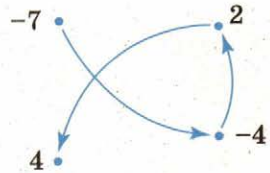
−6 <	−14 >	−8 < ..... < −2;
−4 >	..... > −2;	−5 < ..... < 0;
..... > −20;	−1 >	−1 < ..... < 7.

193. Запишите два соседних целых числа.

4 < 5 < 6	..... < −10 <	..... < −1 < .....
..... < 0 <	..... < −20 <	..... < −77 < .....
..... < −3 <	..... < −100 <	..... < 24 < .....

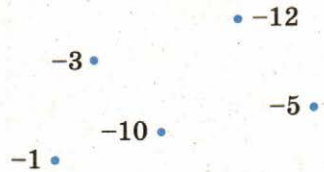
194. Соедините числа стрелками в порядке возрастания, начиная с самого маленького, и запишите цепочку соответствующих неравенств.

Образец



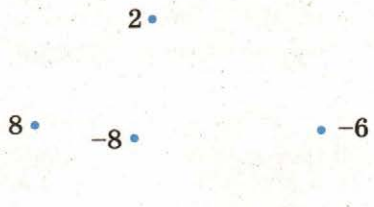
$-7 < -4 < 2 < 4$

а)



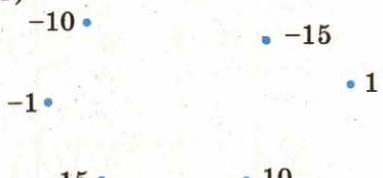
.....

б)



.....

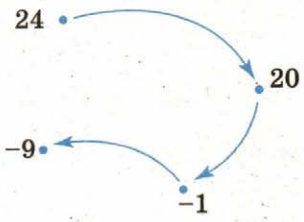
в)



.....

195. Соедините числа стрелками в порядке убывания, начиная с самого большого, и запишите цепочку соответствующих неравенств.

Образец



$24 > 20 > -1 > -9$

а)



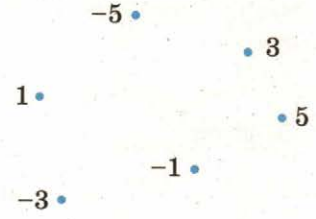
.....

б)



.....

в)



.....

Сложение и вычитание целых чисел

196. Игра «4 кубика». В коробке находятся 4 игральных кубика: два белых и два чёрных. Берут наугад два кубика и бросают. Белый кубик показывает число выигрышных очков, чёрный — число проигрышных. Заполните таблицу.

Номер хода	Первый кубик («+» или «−»)	Второй кубик («+» или «−»)	Общий счёт («+» или «−»)
1	+4	+3	+7
2	+2	−5	
3	−1	−4	
4	−3	+2	
5	+4	−4	
6	−3	+5	

Итог игры: .....

197. Возьмите два белых и два чёрных кубика и проведите игру «4 кубика». Бросайте кубики по очереди с соседом и заносите свои результаты в таблицу. Сделайте по 5 ходов.
Сравните итоги игры. Кто выиграл?

Номер хода	Первый кубик («+» или «−»)	Второй кубик («+» или «−»)	Общий счёт («+» или «−»)
1			
2			
3			
4			
5			

Итог игры: .....

198. Провели игру «4 кубика». Найдите в каждом случае сумму очков.

(+2) + (+3) = ... (−2) + (+3) = ... (−1) + (−1) = ...

(+1) + (+4) = ... (−5) + (+2) = ... (−2) + (−6) = ...

(+6) + (+5) = ... (+3) + (−6) = ... (−3) + (−2) = ...

199. Восстановите пропуск в записи хода игры «4 кубика».

(+2) + (.....) = (+6); (+3) + (.....) = (+2);

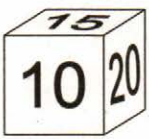
(.....) + (−1) = (−4); (.....) + (−6) = (−3);

(−2) + (.....) = (+2); (.....) + (+3) = 0.

200. На гранях белого и чёрного кубиков написаны числа

10, 15, 20, 25, 30, 35.

Найдите сумму очков каждого хода в игре «2 кубика».





(+10) + (−10) = ... (+15) + (−10) = ...

(+30) + (−10) = ... (+20) + (−30) = ...

(+25) + (−30) = ... (+20) + (−35) = ...

(+35) + (−15) = ... (+10) + (−25) = ...

Вычислите (201—203):

201. $(+2) + (+3) = \ldots\ldots$ $(+4) + (+5) = \ldots\ldots$ $(-2) + (-4) = \ldots\ldots$

$(+6) + (+1) = \ldots\ldots$ $(-3) + (-1) = \ldots\ldots$ $(-5) + (-6) = \ldots\ldots$

202. $(+1) + (-6) = \ldots\ldots$ $(+5) + (-3) = \ldots\ldots$

$(-1) + (+6) = \ldots\ldots$ $(-4) + (+4) = \ldots\ldots$

$(-2) + (+4) = \ldots\ldots$ $(+3) + (-6) = \ldots\ldots$

$(-5) + (+6) = \ldots\ldots$ $(+4) + (-1) = \ldots\ldots$

203. $(-10) + (+8) = \ldots\ldots$ $(+14) + (+10) = \ldots\ldots$

$(+2) + (-3) = \ldots\ldots$ $(-8) + (+9) = \ldots\ldots$

$(-12) + (-3) = \ldots\ldots$ $(+7) + (-9) = \ldots\ldots$

$(-18) + (-8) = \ldots\ldots$ $(+11) + (-11) = \ldots\ldots$

204. Впишите знак $<$, $=$ или $>$.

$-775 + 800 \square 0$; $775 + (-800) \square 0$; $-453 + 387 \square 0$;

$-775 + 775 \square 0$; $-453 + (-387) \square 0$; $-387 + (-387) \square 0$;

$-586 + 570 \square 0$; $-830 + 900 \square 0$; $912 + (-912) \square 0$.

205. Впишите пропущенное число.

$-7 + \ldots\ldots = -4$; $\ldots\ldots + 8 = -1$; $9 + \ldots\ldots = 0$;

$-7 + \ldots\ldots = -10$; $\ldots\ldots + (-8) = -17$; $\ldots\ldots + 11 = 0$;

$7 + \ldots\ldots = 4$; $\ldots\ldots + (-8) = 1$; $-12 + \ldots\ldots = 0$;

$-7 + \ldots\ldots = 10$; $\ldots\ldots + 8 = -17$; $\ldots\ldots + (-10) = 0$.

206. Заполните таблицу.

Выражение	Сумма		
	положительных слагаемых	отрицательных слагаемых	общая
$-3 + 6 + (-2) + 10$	16	-5	11
$-4 + 7 + (-9) + 8$			
$-5 + 4 + (-1) + 2$			
$9 + (-4) + 7 + (-12)$			
$3 + 11 + (-7) + (-8)$			
$-12 + 7 + (-3) + 9$			
$-8 + 4 + (-6) + 12$			
$6 + (-11) + 7 + (-8)$			
$11 + (-5) + 6 + 1 + (-4)$			
$-10 + 2 + (-5) + (-8) + 12$			

207. Запишите разность в виде суммы:

а) $5 - 8 =$ .....

$5 - (-8) =$ .....

$-5 - 8 =$ .....

$-5 - (-8) =$ .....

б) $a - b =$ .....

$a - (-b) =$ .....

$-a - b =$ .....

$-a - (-b) =$ .....

208. Заполните таблицу.

a	-3	-10	-10	10	7	0	-1	1
b	-2	-20	9	-9	-7	-4	10	-10
$a + b$								
$a - b$								

209. Впишите пропущенное число.

$-8 - \ldots\ldots = 10$; $\ldots\ldots - 6 = -13$;

$8 - \ldots\ldots = -4$; $\ldots\ldots - 6 = 1$;

$-8 - \ldots\ldots = 4$; $\ldots\ldots - (-6) = -1$;

$-8 - \ldots\ldots = -10$; $\ldots\ldots - (-6) = 13$.

210. Преобразуйте выражение в равное, не содержащее скобок:

а) $4 + (-6) + (-8) = \ldots\ldots$ б) $x + (-y) = \ldots\ldots$

$4 - (-6) - (-8) = \ldots\ldots$ $x - (-y) = \ldots\ldots$

$4 + (-6) - (+8) = \ldots\ldots$ $a + (-b) - (+c) = \ldots\ldots$

$-4 - (-6) + (-8) = \ldots\ldots$ $-a - (-b) + (-c) = \ldots\ldots$

211. Заполните таблицу.

Выражение	Сумма		
	положительных слагаемых	отрицательных слагаемых	общая
$15 - 13 - 7 + 2$	17	-20	-3
$18 - 12 - 4 + 3$			
$-6 - 3 + 5 - 7 + 1$			
$-4 + 8 - 3 + 2$			
$-5 + 12 - 9 + 1$			
$2 - 11 + 6 - 7 + 3$			
$-7 + 8 - 4 - 5 + 10 - 1$			
$11 - 3 + 1 - 6 + 2 - 4$			
$10 - 7 + 8 - 9 + 2 - 4$			
$-1 - 3 + 4 - 2 - 5 + 10$			

Умножение и деление целых чисел

212. Сравните с нулём.

$-6 \cdot (-2) > 0$ $\quad 7 \cdot (-2)$ ..... $\quad -4 \cdot 5$ .....

$-3 \cdot (-6)$ ..... $\quad -8 \cdot 1$ ..... $\quad -11 \cdot 0$ .....

$-1 \cdot (-12)$ ..... $\quad 14 \cdot (-1)$ ..... $\quad 0 \cdot (-3)$ .....

213. Выполните умножение и заполните таблицу.

×	−4	−3	−2	−1	0	1	2	3	4
−4						−4			
−3									
−2									
−1									
0									
1	−4								
2									
3									
4									

214. Впишите пропущенное число.

$-5 \cdot$ ..... $= -10$; $\quad -5 \cdot$ ..... $= -5$; $\quad$ ..... $\cdot\ 4 = -16$;

$-3 \cdot$ ..... $= -12$; $\quad -4 \cdot$ ..... $= 4$; $\quad$ ..... $\cdot\ (-7) = 0$;

$7 \cdot$ ..... $= -21$; $\quad 6 \cdot$ ..... $= -6$; $\quad$ ..... $\cdot\ (-2) = 10$;

$6 \cdot$ ..... $= 18$; $\quad -7 \cdot$ ..... $= 0$; $\quad$ ..... $\cdot\ (-1) = -8$.

215. Сравните с нулём.

$-42 : 7 < 0$ $\quad -81 : (-9)$ ..... $\quad -1 : (-1)$ .....

$36 : (-4)$ ..... $\quad -56 : 8$ ..... $\quad 3 : (-1)$ .....

$-39 : (-3)$ ..... $72 : (-8)$ ..... $-5 : (-1)$ .....

$18 : (-6)$ ..... $-27 : (-3)$ ..... $0 : (-1)$ .....

216. Впишите пропущенное число.

$-15 :$ ..... $= -3$; $-7 :$ ..... $= 7$; ..... $: (-3) = 0$;

$24 :$ ..... $= -4$; $8 :$ ..... $= -8$; ..... $: (-1) = 1$;

..... $: (-3) = 11$; $-9 :$ ..... $= 1$; ..... $: 5 = -1$;

..... $: 2 = -4$; $-10 :$ ..... $= -1$; ..... $: (-6) = -1$.

217. Зная, что $432 : 9 = 48$, найдите значение выражения.

$-432 : 9 =$ ..... $432 : 48 =$ ..... $48 \cdot 9 =$ .....

$432 : (-9) =$ ..... $432 : (-48) =$ ..... $-48 \cdot (-9) =$ .....

$-432 : (-9) =$ ..... $-432 : (-48) =$ ..... $-48 \cdot 9 =$ .....

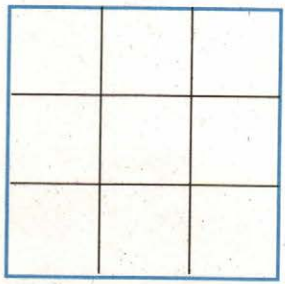
218. Заполните таблицу.

a	-3		-4	-5	7	0	-1	
b	-2	-2	7		-7	-4		-3
$a \cdot b$		-10		5			-15	12

219. В клетках квадрата запишите числа

$-1, +2, -3, +4, -5, +6, -7, +8, -9$

таким образом, чтобы их произведения по всем горизонталям, всем вертикалям и всем диагоналям были отрицательны.



Все действия над целыми числами

220. Вычислите устно и запишите ответ:

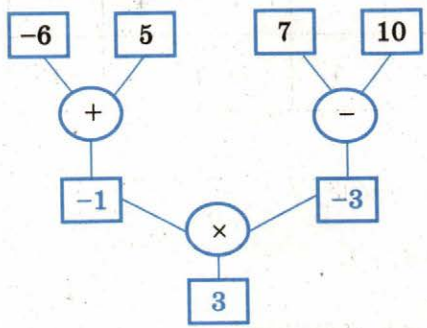
а) $-8 \cdot (-5) =$ ..... $-16 + 7 =$ ..... $-11 - 3 =$ ..... $-6 : 2 =$ ..... $-7 : (-1) =$ ..... $-10 + (-2) =$ ..... $9 - (-4) =$ ..... $-5 \cdot 7 =$ ..... $0 : (-3) =$ ..... $-8 \cdot (-8) =$ .....

б) $-3 + (-7) =$ ..... $2 \cdot (-10) =$ ..... $4 - 12 =$ ..... $-20 : (-4) =$ ..... $-1 - (-6) =$ ..... $9 \cdot (-9) =$ ..... $-4 + 13 =$ ..... $8 : (-4) =$ ..... $0 - (-7) =$ ..... $-10 - (-3) =$ .....

в) $-17 + 6 =$ ..... $-3 \cdot (-1) =$ ..... $-7 - (-3) =$ ..... $-30 : 6 =$ ..... $-16 : (-4) =$ ..... $-5 \cdot 0 =$ ..... $-6 + 6 =$ ..... $10 - 15 =$ ..... $-9 \cdot 3 =$ ..... $-1 - 10 =$ .....

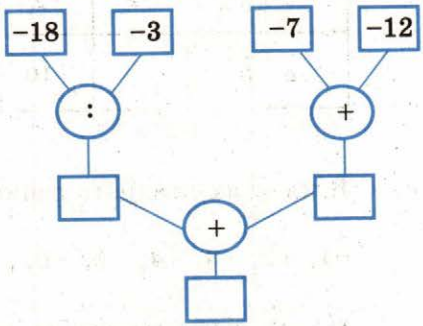
221. Выполните вычисления по схеме. Запишите соответствующее выражение.

Образец



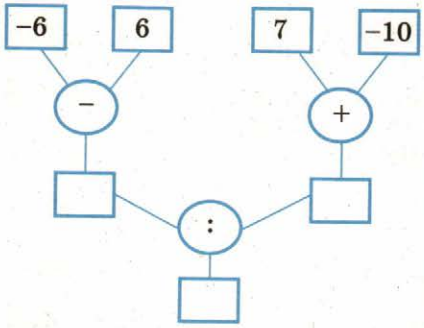
$(-6 + 5) \cdot (7 - 10) = 3$

а)

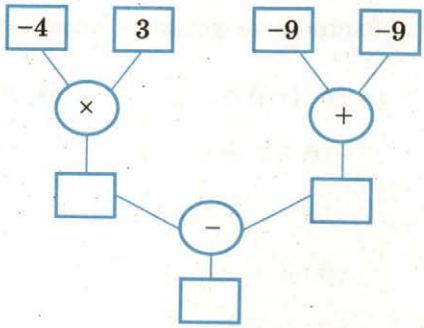


.....

б)



в)



....

222. Вычислите устно и запишите ответ:

а) $\frac{-2+8}{3} =$ ..... б) $\frac{-36}{-1-11} =$ ..... в) $\frac{-20+4}{4} =$ .....

$\frac{-9+5}{2} =$ ..... $\frac{-9+9}{2} =$ ..... $\frac{-16}{-3-1} =$ .....

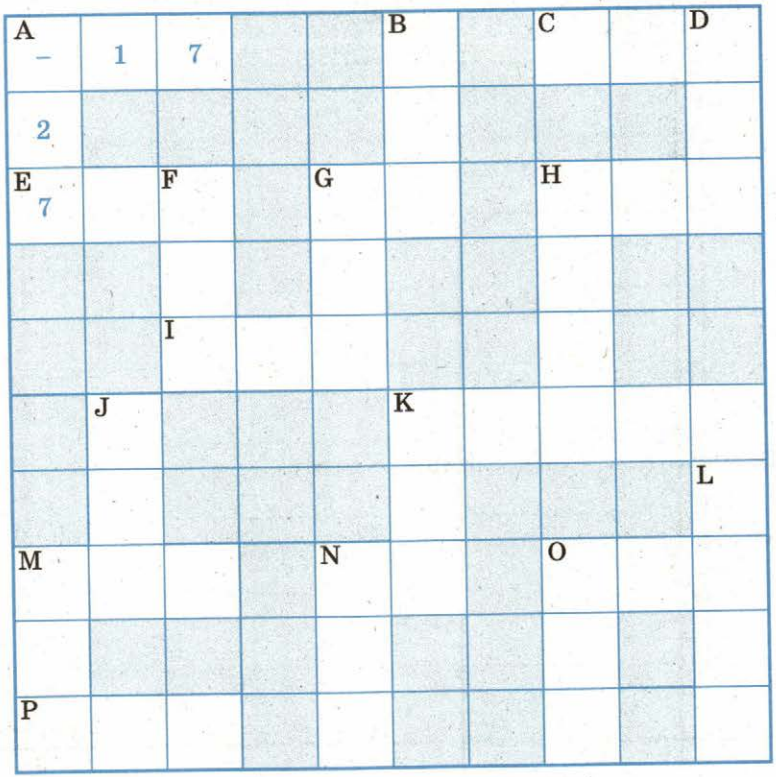
$\frac{-3-5}{4} =$ ..... $\frac{-4}{-3+5} =$ ..... $\frac{-3-(-6)}{-3} =$ .....

$\frac{4-10}{5} =$ ..... $\frac{-8}{1-9} =$ ..... $\frac{-7+(-3)}{2} =$ .....

223. Заполните таблицу.

c	−8	−5	−3	0	3	5
$2c$						
$2c + 6$						
$10 - (2c + 6)$						

224. Разгадайте числовой кроссворд. (В каждую клетку впишите или знак, или одну цифру.)



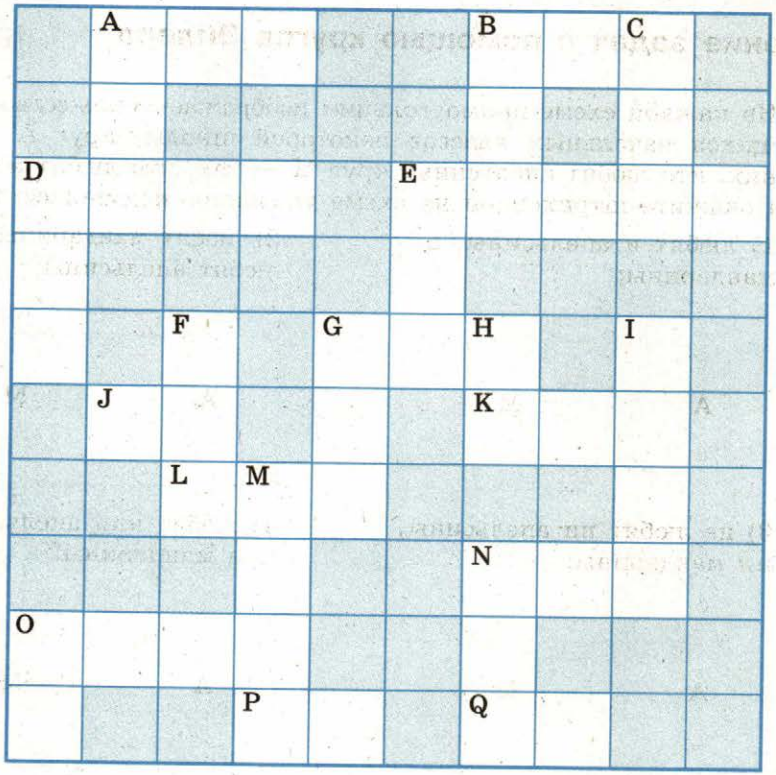
По горизонтали:

A. Число, противоположное 17. **C.** $-(-141)$. **E.** $-297 + 1000$. **G.** $1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + 13 - 15$. **H.** Неизвестное слагаемое в равенстве $x + 70 = 20$. **I.** Квадрат числа -11. **K.** Сумма тысячи слагаемых, равных -1. **M.** $(-1)^3 \cdot (-8)^2$. **N.** $-15 + (-6 + 17)$. **O.** Наименьшее из целых чисел, находящихся между числами -26 и -14. **P.** $(-10) \cdot 6 \cdot (-10)$.

По вертикали:

A. Куб числа -3. **B.** $-(-(-48))$. **D.** Число, противоположное -100. **F.** Модуль числа -311. **G.** Наибольшее из целых чисел, находящихся между числами -20 и -10. **H.** Число, предшествующее -719 на координатной прямой. **J.** $-8 + 1 - 12 + 3$. **K.** Следующее число в последовательности: $-35, -28, -21, \ldots$. **L.** Большее из чисел: -566 и -556. **M.** $-6 \cdot 15 - 3 \cdot 2$. **N.** Число, на 3 меньшее -30. **O.** Произведение 99 множителей, равных -1.

225. Разгадайте числовой кроссворд. (Найдите число, обозначенное *.)



По горизонтали:

A. $-50 + 33 = *$. **B.** $-18 - 17 = *$. **D.** $0 - * = 300$. **E.** $(-20)^3 = *$. **G.** $(-12)^2 = *$. **J.** $-6 + 11 - 30 + 16 = *$. **K.** $(-30) \cdot * = -3000$. **L.** $(-15)^2 - 9 = *$. **N.** $* + 6 = -24$. **O.** $-57 + 10 - 88 = *$. **P.** $\frac{7-35}{-2} = *$. **Q.** $16 - (3 - 30) = *$.

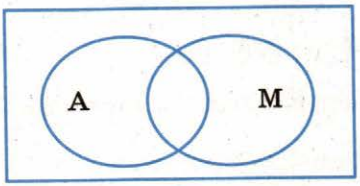
По вертикали:

A. $17 - 40 = *$. **B.** $11 - * = 29$. **C.** $* : (-1) = -500$. **D.** $-9 - 7 = *$. **E.** $* - 16 = -30$. **F.** $(-15) \cdot 4 - 4 \cdot 8 = *$. **G.** $0 - * = -136$. **H.** $\frac{-1-81}{-2} = *$. **I.** $(-101) \cdot 2 \cdot (-10) = *$. **M.** $* : (-3) = -517$. **N.** $42 + * = 28$. **O.** $(-6) \cdot (-2) : (-4) \cdot 3 = *$.

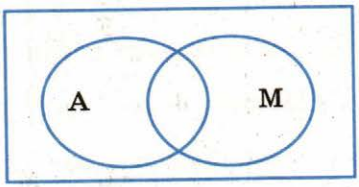
Решение задач с помощью кругов Эйлера

226. На каждой схеме прямоугольник изображает множество всех учащихся начальных классов некоторой школы, круг А — тех из них, кто любит апельсины, круг М — тех, кто любит мандарины. Покажите штриховкой на схеме указанное подмножество.

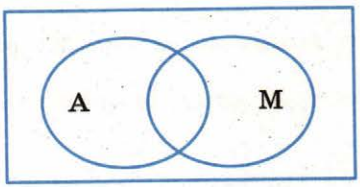
1) любят и апельсины, и мандарины:



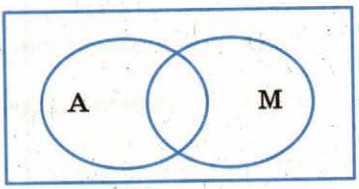
2) любят мандарины, но не любят апельсины:



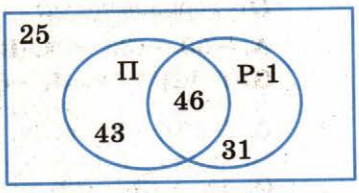
3) не любят ни апельсины, ни мандарины:



4) любят или апельсины, или мандарины:



227. На схеме отражены результаты опроса жильцов дома о том, смотрели ли они в новогоднюю ночь основные телеканалы — Первый канал и Россию-1. Используя данные на схеме, ответьте на вопросы:



1) Сколько человек не смотрело ни тот, ни другой канал? .....

2) Сколько человек включало то один, то другой канал? .....

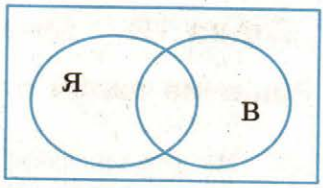
3) Сколько человек смотрело только Первый канал? .....

4) Сколько человек смотрело канал Россия-1? .....

5) Сколько человек смотрело хотя бы один из этих двух каналов?

.....

228. Фирма, поставляющая еду в школьную столовую, опросила 60 учеников о том, как они относятся к яблочному и виноградному сокам. Выяснилось, что 32 человека любят яблочный сок, 20 человек любят виноградный сок, а 14 человек любят и тот, и другой сок. Сколько учеников из числа опрошенных не любит ни тот, ни другой сок?



Решите задачу, действуя по следующему плану:

1) Что по условию показывает число 14? Впишите его в соответствующую часть схемы.

2) Сколько всего учеников любит яблочный сок? ..... Сколько любят оба вида сока? ..... Узнайте, сколько учеников любит *только* яблочный сок. ..... Впишите найденное число в схему.

3) Действуя так же, как в п. 2), узнайте, сколько учеников любит *только* виноградный сок. .....

4) Узнайте, сколько учеников любит *хотя бы один* из соков. .....

5) Узнайте, сколько учеников не любит *ни один* из соков. .....

Ответ: .....

229. На схеме отражено участие девятиклассников одной из школ в городских олимпиадах по математике (круг М), по литературе (круг Л) и по английскому языку (круг А). Используя эти данные, ответьте, сколько всего девятиклассников участвовало:

1) только в олимпиаде по математике? .....

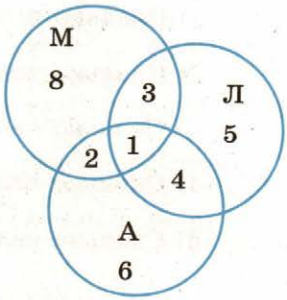
в олимпиаде по математике? .....

в олимпиадах по математике и по английскому языку? .....

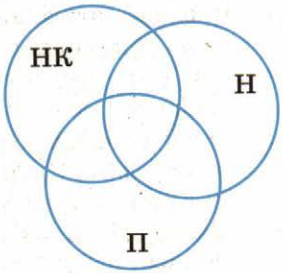
2) во всех трёх олимпиадах? .....

в какой-либо одной олимпиаде? .....

в каких-либо двух олимпиадах? .....



230. Сотрудников одной из организаций попросили указать в анкетах, какие виды компьютерной техники они имеют дома. Выяснилось, что из 80 опрошенных:
настольный компьютер имеют 54 человека,
ноутбук — 43 человека,
планшет — 45 человек;
настольный компьютер и ноутбук имеют 22 человека,
настольный компьютер и планшет — 33 человека,
ноутбук и планшет — 17 человек;
три вида компьютерной техники имеют 8 человек.



Сколько сотрудников не имеет дома компьютерной техники?

Решите задачу, действуя по следующему плану (заполняйте схему, двигаясь по условию от конца к началу).

1) Занесите в схему 8 человек, имеющих все 3 вида техники.

2) Вычислите, сколько человек имеет только:

настольный компьютер и ноутбук .....

настольный компьютер и планшет .....

ноутбук и планшет .....

Занесите найденные числа в схему.

3) Вычислите, сколько человек имеет только один:

настольный компьютер .....

ноутбук .....

планшет .....

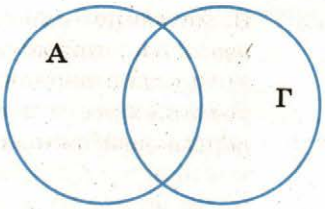
4) Вычислите, сколько всего человек имеет хотя бы один из трёх видов компьютерной техники .....

5) Вычислите, сколько человек из 80 опрошенных не имеет компьютерной техники .....

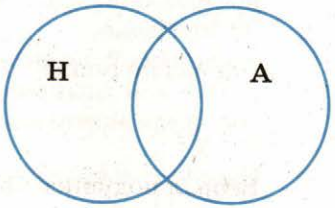
Ответ: .....

231. Покажите, что указанная ситуация возможна, вписав в схему подходящие числа.

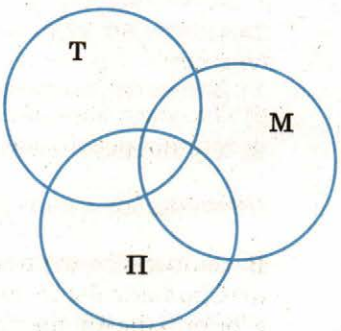
а) В математической олимпиаде для шестиклассников участвовали 50 человек. Из них арифметическую задачу решили 40 человек, а геометрическую — 20.



б) В классе 20 учеников. Из них немецкий язык изучают 10 человек, а английский — 15.

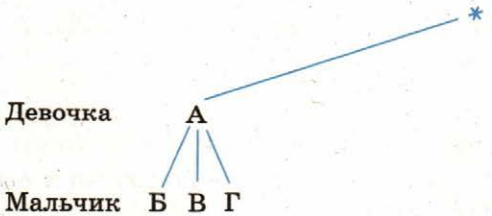


в) В классе 16 девочек. Из них 15 занимаются танцами, 6 — музыкой и ещё 2 девочки — пением.



Решение комбинаторных задач

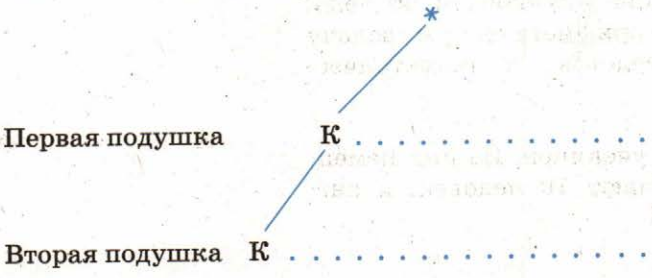
232. В студии современного танца лучше всех танцуют четыре девочки — Аня, Ира, Оля и Яна и три мальчика — Боря, Володя и Гриша. Руководитель студии должен отправить на конкурс одну танцевальную пару, составленную из мальчика и девочки. Из скольких вариантов он должен выбирать? Решите задачу, закончив построение дерева возможных вариантов.



Ответ: .....

233. В магазине имеется четыре типа диванных подушек: круглые, овальные, прямоугольные и треугольные.

а) Сколько вариантов покупки имеется у покупателя, который хочет приобрести две подушки? Решите задачу, закончив построение дерева возможных вариантов.



Ответ: .....

б) Сколько вариантов покупки имеется у покупателя, который хочет приобрести две подушки разной формы?

Ответ: .....

234. В теннисном турнире участвовали 5 человек.

а) Сколько было сыграно партий, если каждый участник сыграл с остальными по одной партии?

Ответьте на вопрос, используя способ кодирования: обозначьте участников турнира цифрами *1*, *2*, ... Запишите возможные варианты партий в форме треугольника.

12 13.....

23.....

.....

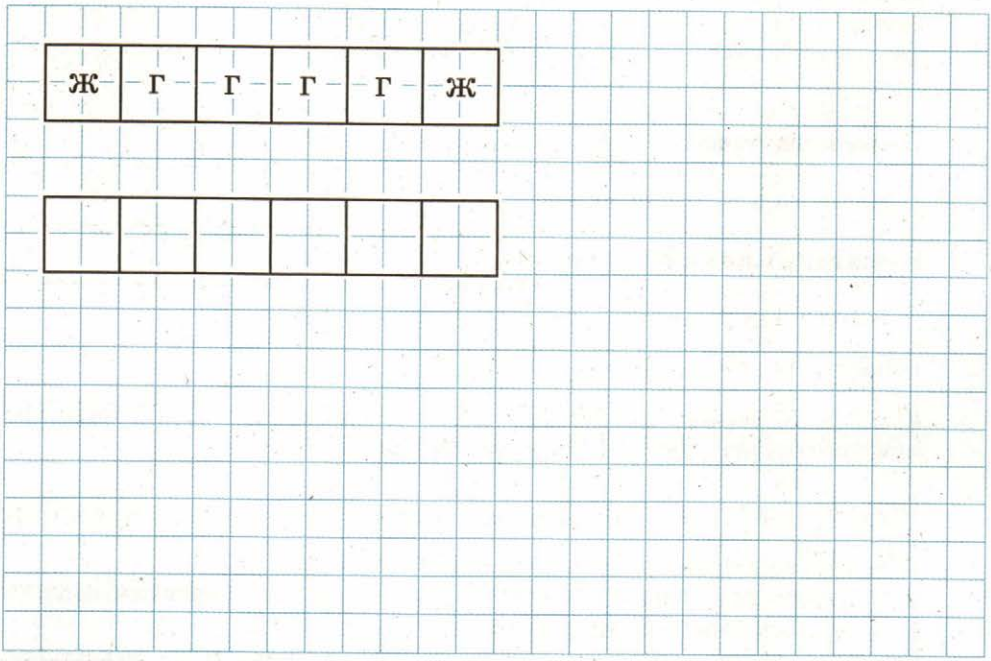
.....

.....

б) Сколько было сыграно партий, если каждый участник сыграл с остальными по две партии?

Ответ: а) ..... б) .....

235. При облицовке кафелем части стены нужно выложить в ряд 6 одинаковых по размеру плиток, из которых 4 плитки голубого цвета и 2 плитки жёлтого. Сколькими способами можно сделать так, чтобы жёлтые плитки не располагались рядом? Зарисуйте все возможные варианты.



236. В десятичной дроби 12,31 можно как угодно переставлять цифры, однако при этом до запятой и после запятой должно оставаться по две цифры. Сколько в результате может получиться десятичных дробей, больших 20, но меньших 40? Выпишите все такие дроби.

.....

237. Сколько всего существует натуральных чисел, не превосходящих 6000, для записи которых используются только цифры 4 и 5 (одна из них или обе)? Запишите их все.

Однозначные числа: .....

Двузначные числа: .....

Трёхзначные числа: .....

Четырёхзначные числа: .....

Глава 11. Рациональные числа

Какие числа называют рациональными

238. В правом столбце запишите данное утверждение с помощью символов.

Число 26 — натуральное	$26 \in N$
Число 24 — целое	
Число −3,5 — рациональное	
Число 0,3 не является целым	
Число −123 — целое	
Число $\frac{12}{47}$ — рациональное	
Число −98 не является натуральным	

239. Для каждого числа найдите противоположное число и заполните таблицу.

a	5	1,2	$\frac{3}{7}$	0	−103	−25,4	$-1\frac{2}{9}$
$-a$							

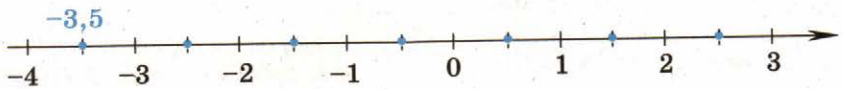
240. Впишите нужное слово.

1) Если число a положительное, то противоположное ему число .....

2) Если число a отрицательное, то противоположное ему число .....

3) Если число $a = 0$, то противоположное ему число .....

241. Запишите числа над точками координатной прямой.



242. Отметьте на координатной прямой числа:

а) 0,5; −0,5; −1,5; −2,5; −3,5



б) $\frac{1}{2}$; $1\frac{1}{2}$; $-\frac{1}{2}$; $-1\frac{1}{2}$; $-2\frac{1}{2}$



Сравнение рациональных чисел. Модуль числа

243. Дополните равенства.

$|32| =$ ..... $|-1,7| =$ ..... $\left|\frac{4}{11}\right| =$ .....

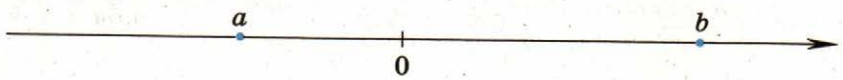
$|-15| =$ ..... $|12,5| =$ ..... $\left|-3\frac{1}{6}\right| =$ .....

244. Сравните числа (впишите знак > или <).

$3 \square -15$; $-24,31 \square 0$; $0 \square -0,001$; $-1\frac{2}{3} \square -1\frac{1}{3}$;

$-39,1 \square 100$; $-2,5 \square -1,3$; $-0,02 \square -0,002$; $-52,1 \square 520$.

245. На координатной прямой отмечены числа a и b. Отметьте с помощью линейки противоположные им числа.



Впишите нужные знаки (>, < или =).

$a \square 0$; $b \square 0$; $|a| \square |b|$; $|b| \square |-b|$;

$-a \square 0$; $-b \square 0$; $|a| \square |-a|$; $|-a| \square |-b|$.

246. На координатной прямой отмечены точки, соответствующие указанным числам. Напишите под каждой точкой соответствующее число:

а) -7; 1; $2{,}6$; -1



б) $1{,}5$; 0; -3; $-1{,}5$



Действия с рациональными числами

Вычислите устно (247—248):

247.

$-0{,}2 + 14 =$	$0{,}04 - 0{,}09 =$	$-0{,}7 - 0{,}8 =$ .....
$2{,}3 - 5{,}3 =$	$-0{,}3 - 0{,}05 =$	$0{,}4 - 0{,}6 =$ .....
$-0{,}8 - 0{,}6 =$	$-0{,}02 + 2{,}23 =$	$-1{,}5 + 1{,}9 =$ .....
$1{,}5 - 3{,}7 =$	$0{,}04 - 1{,}44 =$	$0{,}9 - 2{,}9 =$ .....

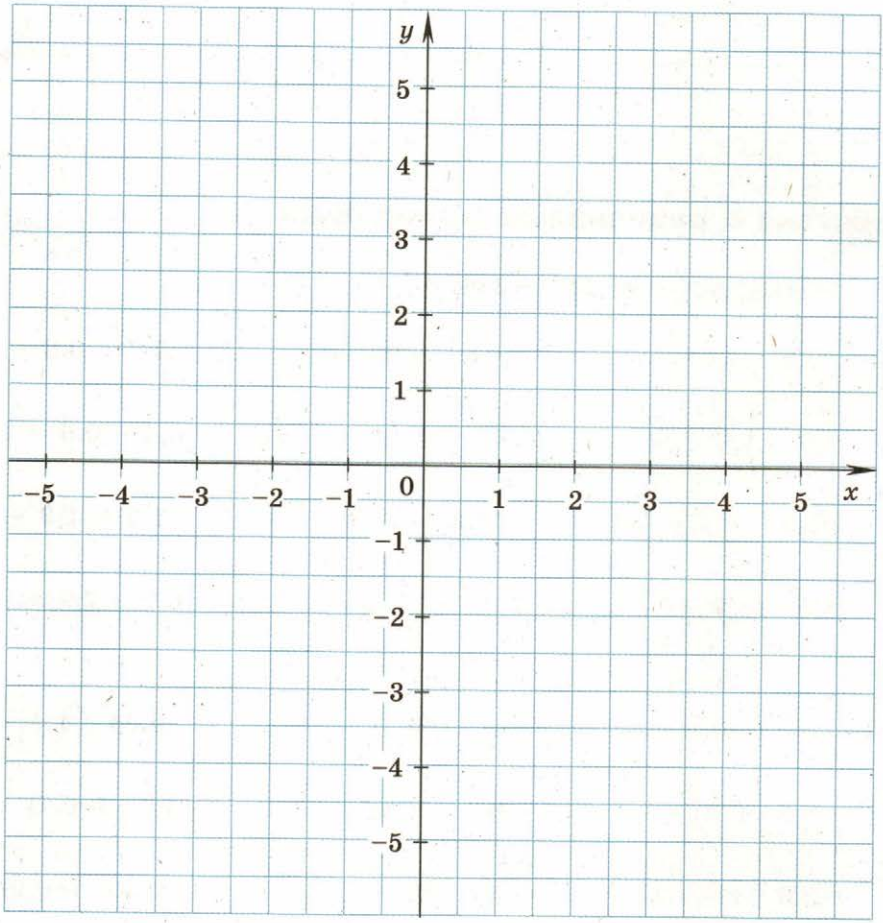
248.

$1{,}5 \cdot (-6) =$	$0{,}5 \cdot (-0{,}3) =$	$-0{,}64 : 4 =$ .....
$-1{,}3 \cdot (-3) =$	$-0{,}4 \cdot (-0{,}2) =$	$4{,}9 : (-0{,}7) =$ .....
$-2{,}5 \cdot 4 =$	$-0{,}6 \cdot 0{,}1 =$	$-0{,}36 \cdot (-0{,}9) =$ .....
$-1{,}2 \cdot (-5) =$	$-0{,}5 \cdot (-0{,}5) =$	$-1{,}2 : (-0{,}3) =$ .....

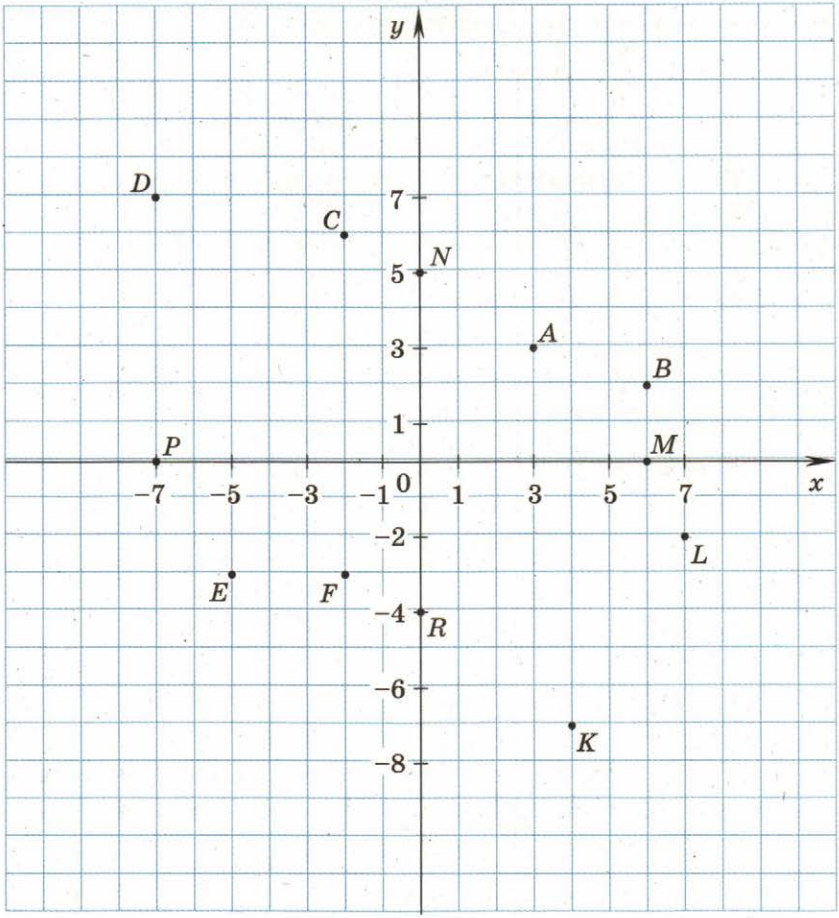
Прямоугольные координаты на плоскости

249. Отметьте точки на координатной плоскости.

A (4; 3),	E (2; 0),	K (5; −1),	P (0; 1),
B (−3; −2),	F (0; 5),	L (−5; −4),	R (3; 0),
C (5; −4),	G (−1; 0),	M (−3; 3),	S (0; −4),
D (−4; 4),	H (0; −3),	N (5; 2),	T (−5; 0).



250. Запишите координаты отмеченных точек.



A (……; ……) E …… M ……

B …… F …… N ……

C …… K …… P ……

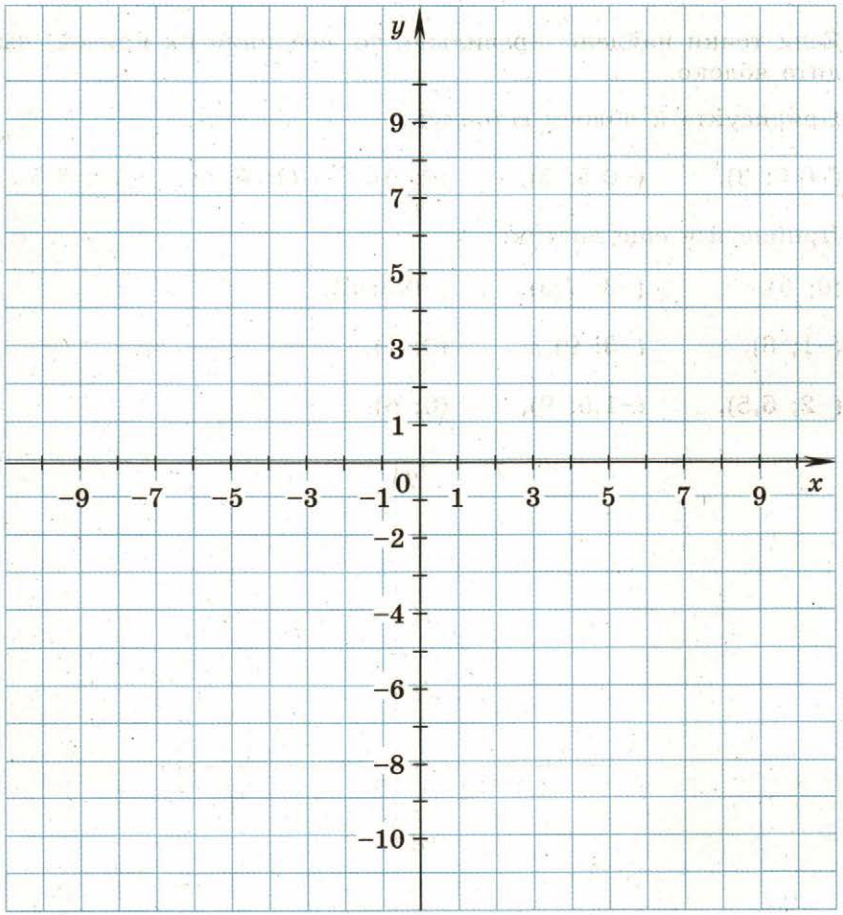
D …… L …… R ……

251. Игра «Найдите клад» (играют вдвоём).

Отметьте в первой координатной четверти какую-нибудь точку с целыми координатами — здесь спрятан клад. Ваш сосед по парте должен его найти. Для этого он называет координаты какой-нибудь точки и отмечает её в своей тетради. Если он попал, то клад найден. Если не попал, то вы указываете ему, в каком направлении надо двигаться от его точки (например, правее и ниже). Сосед, следуя таким указаниям, называет следующую точку. Игра продолжается, пока не будет найден клад.

Спрячьте клад в других координатных четвертях и продолжайте игру.

Поменяйтесь ролями и проведите игру сначала.



252. На координатной плоскости отметьте, продвигаясь по столбцам сверху вниз, точки, заданные следующими координатами:

(1; 4),	(3; −3),	(−4; −3),	(−2; 4),
(2; 4),	(1; −4),	(−5; −2),	(−1; 3,5),
(3,5; 3),	(0; −4),	(−5,5; 0),	(−0,5; 3),
(4; 2),	(−0,5; −3,5),	(−5; 2),	(0; 3,5),
(4,5; 1),	(−1; −4),	(−4; 3,5),	(1; 4).
(4; −2),	(−2; −4),	(−3; 4),	

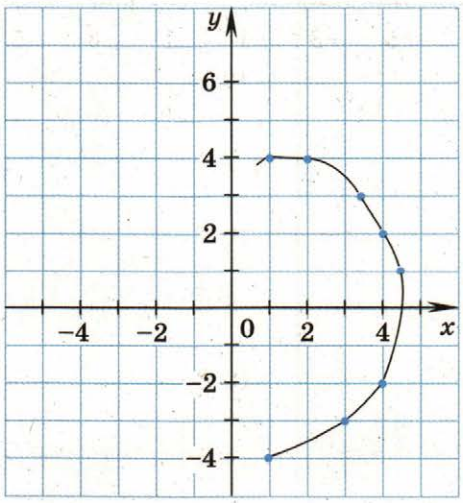
Если точки найдены правильно, то, соединив их кривой, вы увидите яблоко.

Пририсуйте к яблоку веточку:

(−0,5; 3), (−0,5; 5), (0; 6), (1; 6,5) (2; 6,5).

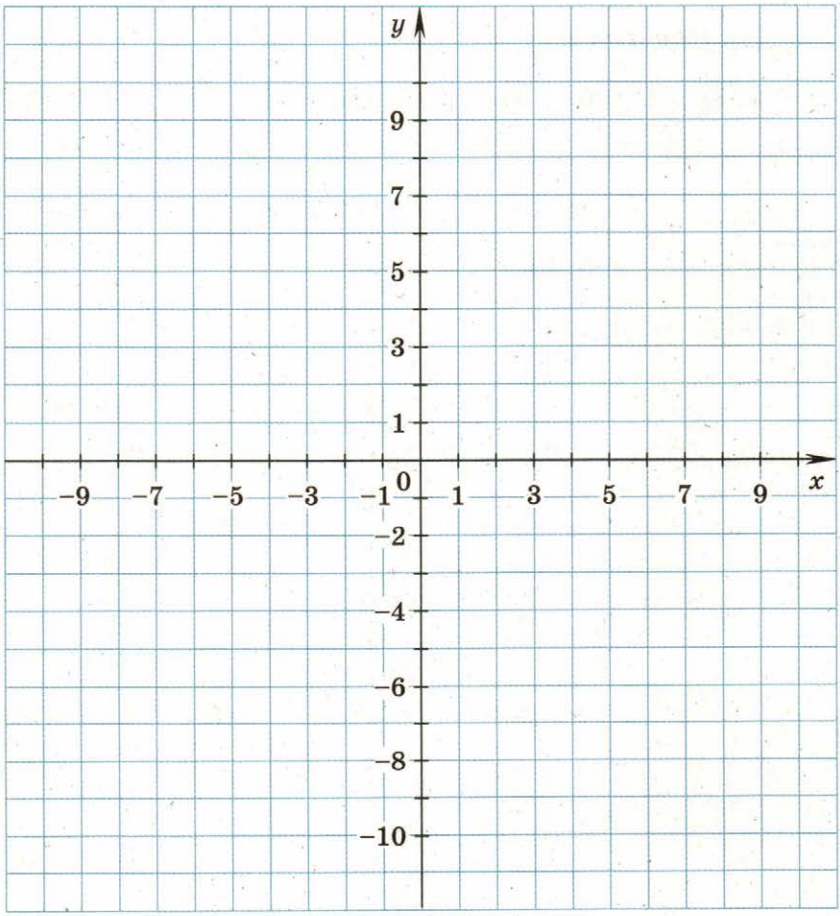
Пририсуйте ещё листик:

(0; 6),	(−3; 7,5),	(−0,5; 8),
(−1; 6),	(−3; 9),	(0; 7),
(−2; 6,5),	(−1,5; 9),	(0; 6).



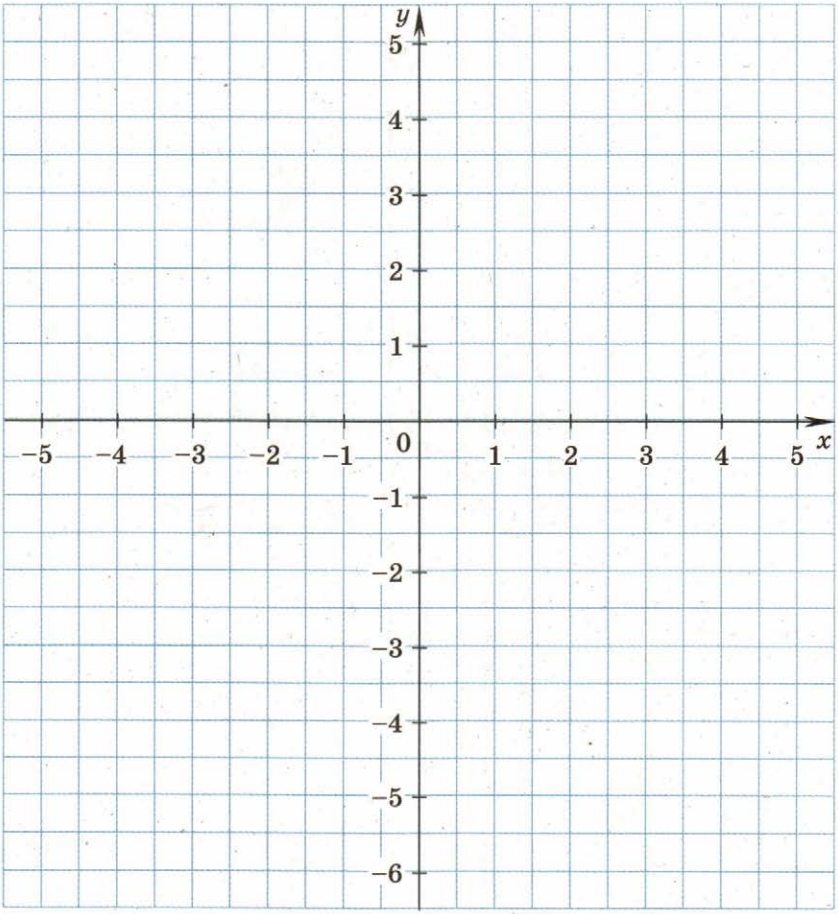
253. Нарисуйте лебедя по заданным на координатной плоскости точкам:

(1; 4), (4; 8), (−6; 6), (4; 2,5),
(4; 5), (3; 7,5), (−5; 6), (7; 2),
(7; 7), (3; 7), (−5; 5,5), (6; 2,5),
(7; 8), (0; 6), (−4; 5,5), (6; 3),
(6; 8), (−1; 5), (−4; 5), (4; 3),
(5; 7,5), (3; 7), (−3,5; 4,5), (1; 4).
(5; 8), (−7; 8), (−5; 4),
(4; 7,5), (−7; 7), (−2; 4),



254. Нарисуйте собаку по заданным на координатной плоскости точкам:

(2; 0), (1; 1), (2; 2), (2; 1), (3; 2), (1; 4), (0; 4), (−1; 3,5), (−1; 2,5), (−1,5; 3), (−2; 2,5), (−1,5; 2), (−2; 1,5), (−1,5; 1), (−1; 1), (−0,5; 0), (−1; −1), (−1,5; −3), (−2; −2,5), (−2,5; −3), (−2,5; −4), (−2; −3,5), (−1,5; −4), (−1; −3), (−1,5; −5), (−2; −5,5), (−2; −6), (−1; −6), (0; 4), (1; −5), (0; −6), (1,5; −6), (2; −5), (2; −6), (3; −6), (4; −4), (3; −3), (3; −5), (2,5; −4), (2,5; −3), (1,5; −2), (2; 0).



255. Запишите последовательность точек, задающих рисунок ёлки:

(−1; −6), (……; ……), (……; ……),

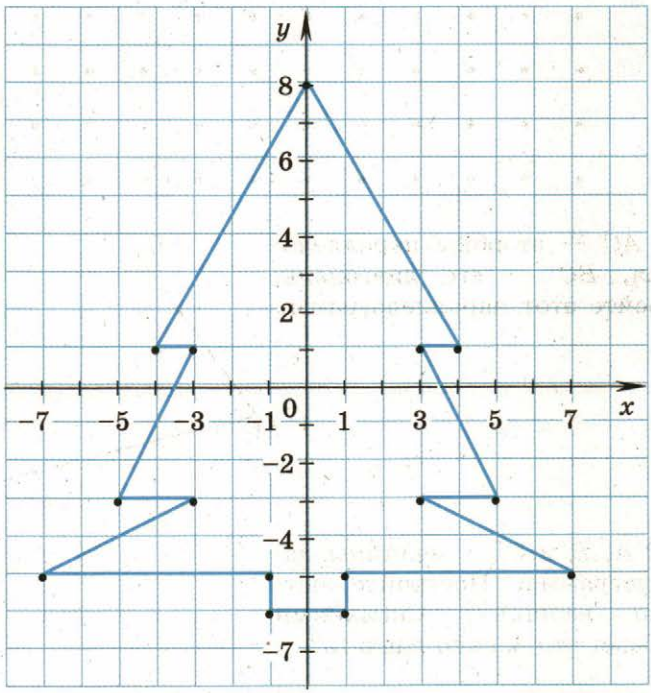
(−1; −5), (……; ……), (……; ……),

(……; ……), (……; ……), (……; ……),

(……; ……), (……; ……), (……; ……),

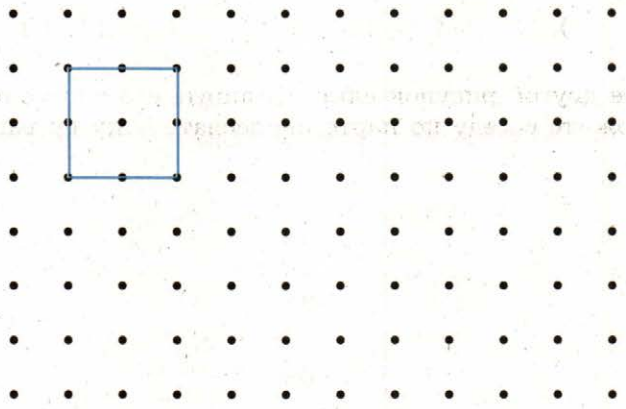
(……; ……), (……; ……), (……; ……).

Задайте другой рисунок ёлки. Опишите его с помощью координат. Предложите соседу по парте нарисовать ёлку по вашим координатам.

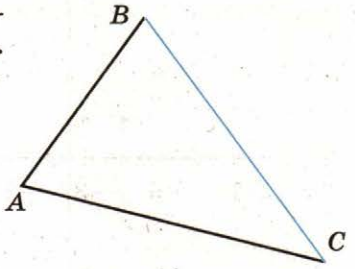


Параллелограмм

256. Точки образуют квадратную сетку. Некоторые из них соединили так, что получился квадрат. Соедините какие-нибудь точки таким образом, чтобы получился: а) прямоугольник; б) параллелограмм; в) ромб.



257. AB и AC — стороны параллелограмма, BC — его диагональ. Постройте этот параллелограмм.



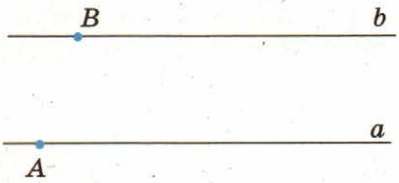
258. Точки A, B и C — вершины параллелограмма. Постройте четвёртую вершину. Сколькими способами это можно сделать?



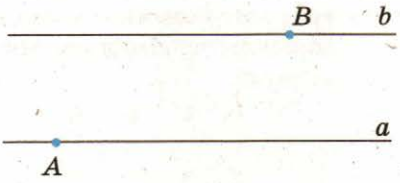


259. Прямые a и b параллельны. Постройте параллелограмм так, чтобы две его стороны лежали на данных прямых, а точки A и B были:
а) соседними вершинами параллелограмма;
б) противоположными вершинами параллелограмма.

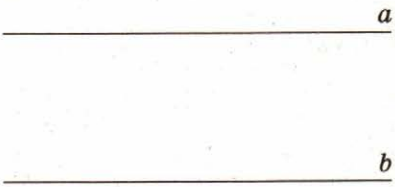
а)



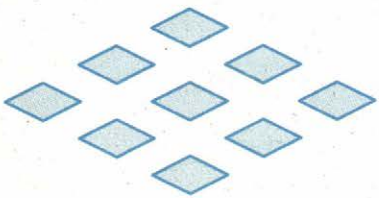
б)

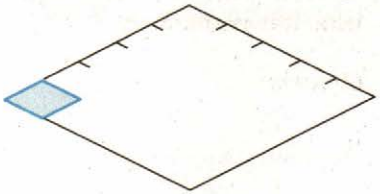


260. Постройте ромб с вершинами, лежащими на прямых a и b.

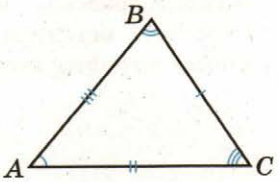


261. Перерисуйте узор из ромбов.





262. Анализируем Достройте треугольник ABC до параллелограмма так, чтобы сторона BC была его диагональю.
Проведите такие же построения для сторон AB и AC.
У вас получился большой треугольник. Обозначьте его KLM и обведите стороны цветным карандашом.



Рассмотрите полученный треугольник KLM и выполните следующие задания:

1) Выпишите пары равных углов треугольника ABC и большого треугольника.

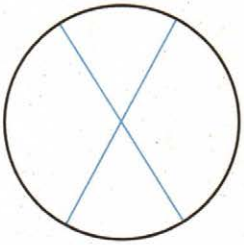
2) Выпишите пары параллельных сторон треугольника ABC и большого треугольника.

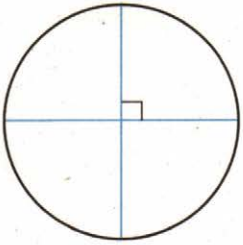
Во сколько раз каждая сторона большого треугольника больше параллельной стороны треугольника ABC?

Ответ: 1) $\angle A =$ ..... ; $\angle B =$ ..... ; $\angle C =$ ..... ;

2) $AB \parallel$ ..... ; $BC \parallel$ ..... ; $AC \parallel$ .....

263. Через концы диаметров окружностей проведите касательные к данным окружностям.



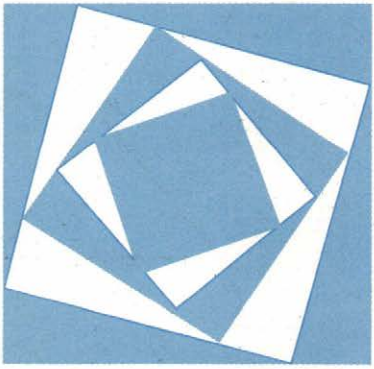


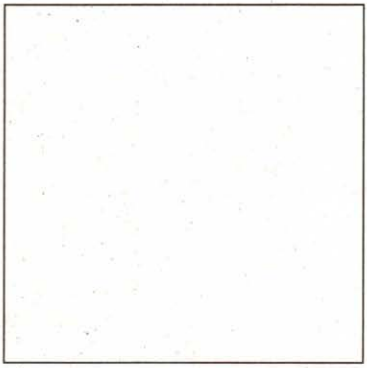
Вершинами какого четырёхугольника являются точки пересечения касательных?

Ответ: .....

Ответ: .....

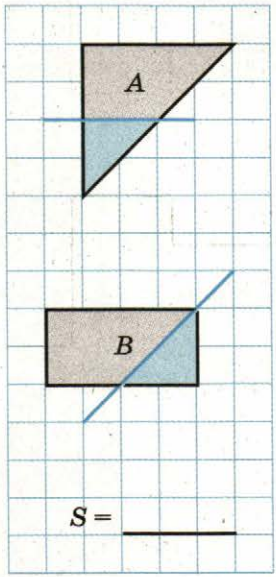
264. Перерисуйте узор.

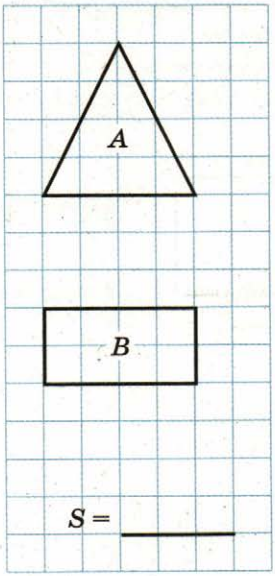


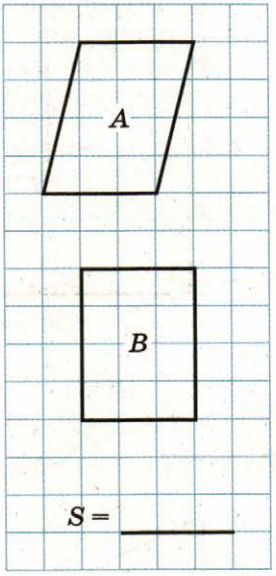


Площади

265. Разрежьте фигуру A на части, из которых можно составить фигуру B. Чему равна площадь каждой фигуры?







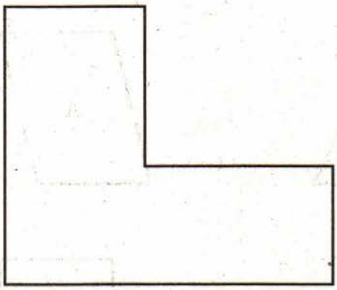
266. Постройте прямоугольник, равновеликий данной фигуре:
а) параллелограмму; б) треугольнику.



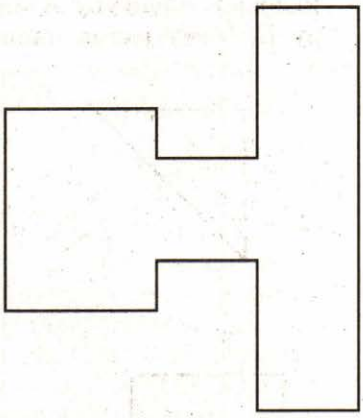


Проведя необходимые построения и измерения, найдите площадь фигуры (267—268):

267.

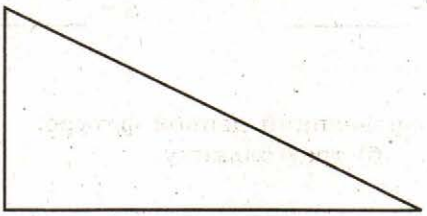


$S =$ .....

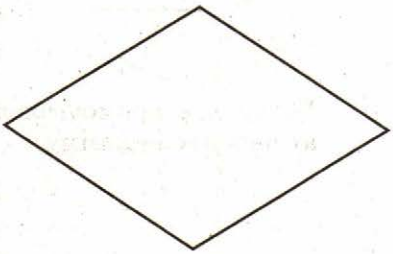


$S =$ .....

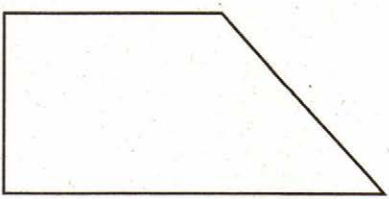
268.



$S =$ .....



$S =$ .....

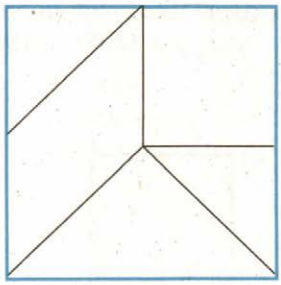


$S =$ .....

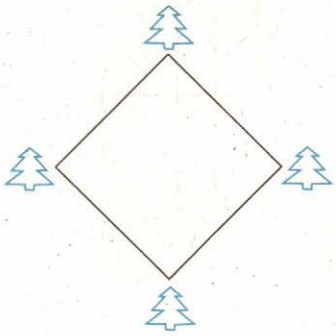


$S =$ .....

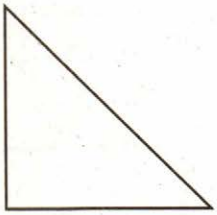
269. Площадь изображённого на рисунке квадрата равна 1 кв. ед. Найдите площадь каждой фигуры, его составляющей.
Закрасьте равновеликие фигуры, используя цветные карандаши.



270. Увеличьте вдвое площадь участка так, чтобы сохранилась его квадратная форма и ели, растущие по его углам, остались на месте за границами участка.

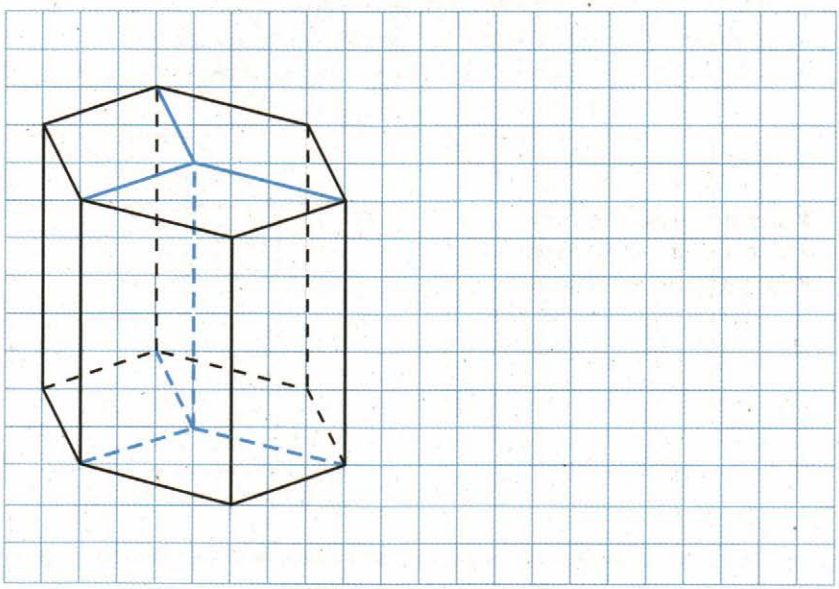


271. На сторонах прямоугольного равнобедренного треугольника постройте три квадрата (сторона каждого квадрата является стороной треугольника). Разбейте каждый квадрат на треугольники, равные данному, и убедитесь, что площадь большого квадрата равна сумме площадей двух маленьких.

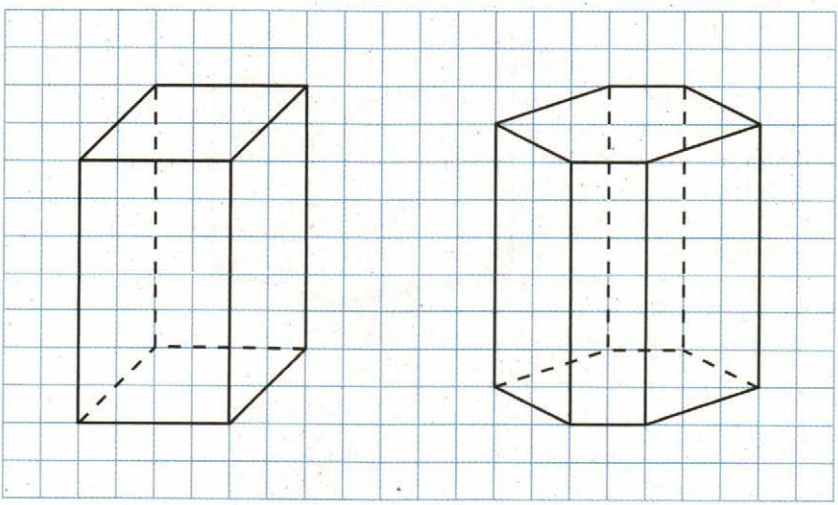


Призма

272. Правильную шестиугольную призму распилили на 3 части так, как показано на рисунке. Нарисуйте справа одну из частей.



273. Начертите сечение плоскостью, параллельной основаниям данного тела.

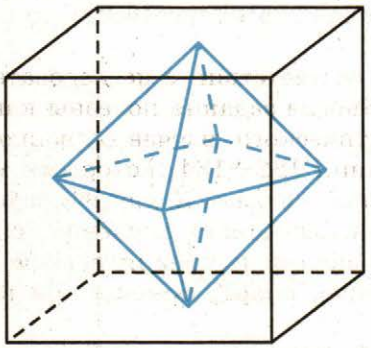


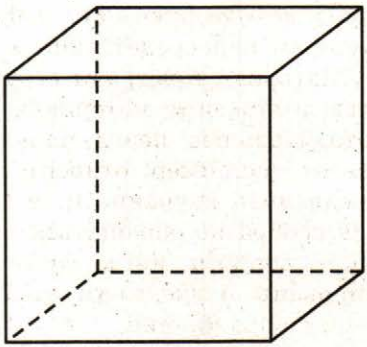
274. Анализируем Рисунок подсказывает способ изображения октаэдра. Самостоятельно выполните построения следующим образом:

- найдите центр каждой грани куба — это вершины октаэдра;
- проведите рёбра октаэдра (см. рисунок).

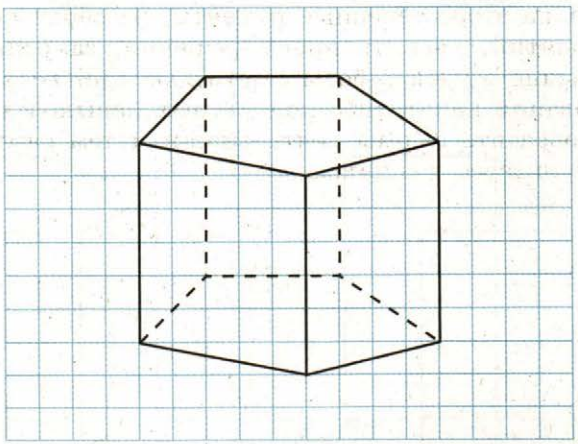
Вспомогательные линии чертите тонко простым карандашом, а полученный октаэдр обведите цветным карандашом.

Указание. Центр грани — это точка пересечения её диагоналей.





275. Покажите (цветным карандашом), как можно пятиугольную призму распилить на треугольные призмы.



Как работать с пособием

(рекомендации для учителя)

Рабочая тетрадь содержит материал, дополнительный к учебнику. Основное её назначение — помочь учителю организовать практическую деятельность учащихся при изучении основных вопросов курса.

Тетрадь представляет собой пособие с печатной основой: каждое задание предлагается учащимся с некоторой заготовкой (таблицей, рисунком, чертежом, фрагментом вычислительного упражнения и др.), используя которую они работают, выполняя все требуемые записи и чертежи непосредственно в тетради.

Материал в тетради сгруппирован в соответствии с последовательностью изложения материала учебника. Многие задания полезны как подготовительные перед началом систематического изучения вопроса. К таким, например, относится серия заданий 182—184, которыми можно предварить изучение п. 9.1 темы «Целые числа». К другим заданиям целесообразно обращаться на первоначальных этапах изучения того или иного вопроса, когда соответствующие знания и умения ещё не сформированы и ученикам требуется некоторая опора, помощь при выполнении упражнений.

Есть в пособии и материал, который целесообразно включать фрагментом в урок, когда происходит развитие формируемых умений и учащиеся пополняют запас своих знаний, обогащают свой арсенал приёмов и методов. Так, значительная часть геометрического материала используется именно на этих этапах обучения.

Опыт показывает, что работа с тетрадью помогает учащимся быстрее, не отвлекаясь на второстепенные моменты, разобраться в существенных свойствах понятий, уяснить приём решения, закрепить его основные шаги. Включение в урок работы с тетрадью даёт возможность учителю при формировании каких-либо конкретных навыков избежать монотонности, разнообразить формы деятельности и тем самым поддерживать активность и интерес учащихся.

Авторы

Содержание

Глава 1. Дроби и проценты ... 3
Что мы знаем о дробях ... —
Вычисления с дробями ... 6
«Многоэтажные» дроби ... 7
Проценты ... 8
Столбчатые и круговые диаграммы ... 12
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве ... 17
Пересекающиеся прямые ... —
Параллельные прямые ... 20
Расстояние ... 23
Глава 3. Десятичные дроби ... 27
Десятичная запись дробей ... —
Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой 30
Десятичные дроби и метрическая система мер ... 32
Сравнение десятичных дробей ... 33
Глава 4. Действия с десятичными дробями ... 36
Сложение и вычитание десятичных дробей ... —
Умножение десятичных дробей ... 38
Деление десятичных дробей ... 41
Округление десятичных дробей ... 44
Глава 5. Окружность ... 45
Прямая и окружность ... —
Две окружности на плоскости ... 47
Построение треугольников ... 50
Глава 6. Отношения и проценты ... 53
Что такое отношение ... —
Проценты ... 55
Глава 7. Симметрия ... 57
Осевая симметрия ... —
Ось симметрии фигуры ... 60
Центральная симметрия ... 63
Глава 8. Выражения, формулы, уравнения ... 65
О математическом языке ... —
Буквенные выражения и числовые подстановки ... 66
Вычисления по формулам ... 67
Что такое уравнение ... 69
Глава 9. Целые числа ... 71
Целые числа. Сравнение целых чисел ... —
Сложение и вычитание целых чисел ... 76
Умножение и деление целых чисел ... 81
Все действия над целыми числами ... 83
Глава 10. Множества. Комбинаторика ... 87
Решение задач с помощью кругов Эйлера ... —
Решение комбинаторных задач ... 90
Глава 11. Рациональные числа ... 93
Какие числа называют рациональными ... —
Сравнение рациональных чисел. Модуль числа ... 94
Действия с рациональными числами ... 95
Прямоугольные координаты на плоскости ... 96
Глава 12. Многоугольники и многогранники ... 103
Параллелограмм ... —
Площади ... 106
Призма ... 109
Как работать с пособием ... 111