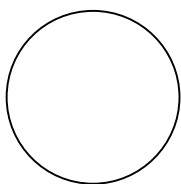
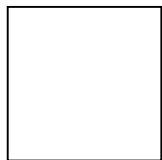
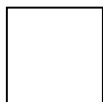
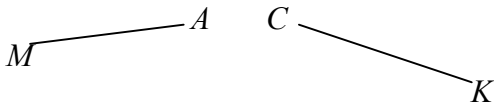


Рабочая тетрадь к пунктам учебника.

1. Подобие фигур

1. Найдите коэффициент подобия фигур, изображенных на рисунке.



Ответ: а) $k=$ _____; б) $k=$ _____; в) $k=$ _____; г) $k=$ _____.

2. Измерьте стороны прямоугольников в №4 учебника и заполните таблицу.

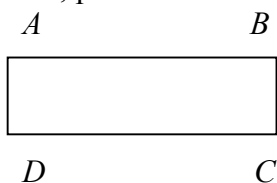
Номер прямоугольника	1	2	4	5	6
Большая сторона (мм)					
Меньшая сторона (мм)					

Ответ: подобными являются прямоугольники с номерами _____.

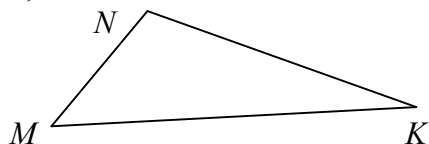
3. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Геометрические фигуры называют подобными, если _____;
- 2) Коэффициент подобия – это число, показывающее _____;
- 3) Коэффициент подобия отрезков равен _____;
- 4) Коэффициент подобия кругов равен частному длин их _____;
- 5) Коэффициент подобия квадратов равен _____;
- 6) Если сторону квадрата уменьшить в k раз, то его периметр (увеличится, уменьшится) _____ в _____ раз.
- 7) Если сторону квадрата увеличить в k раз, то его площадь (увеличится, уменьшится) _____ в _____ раз.

4. Постройте прямоугольник, подобный прямоугольнику $ABCD$ с коэффициентом подобия, равным 2.



5. Постройте треугольник, подобный треугольнику MNK , с коэффициентом подобия 0,5.



2. Масштаб

1(26). Запишите в виде частного, что:

1) 1 см от 1 м составляет $\square \square \square \square$ 4) 1 см от 10 км составляет $\square \square \square \square$

2) 1 дм от 1 км составляет $\square \square \square \square$ 5) 1 мм от 1 м составляет $\square \square \square \square$

3) 1 см от 1 км составляет $\square \square \square \square$ 6) 1 мм от 1 км составляет $\square \square \square \square$

2 (34). Если предмет изображен в масштабе:

- 1) 1:10, то он (увеличен, уменьшен) в ... раз;
- 2) 10:1, то он (увеличен, уменьшен) в ... раз;
- 3) 1:100, то он (увеличен, уменьшен) в ... раз;
- 4) 1:2, то он (увеличен, уменьшен) в ... раз;
- 5) 2:1, то он (увеличен, уменьшен) в ... раз.

3. Заполните пропуски в предложениях.

1) Масштаб карты показывает _____;

2) Масштаб изображения 1:200 показывает, что _____;

3) Если объект сфотографирован в масштабе 1:50, то реальный объект (увеличивается, уменьшается) _____ фотографией.

4) Если объект сфотографирован в масштабе 3:2, то реальный объект (увеличивается, уменьшается) _____ фотографией.

5) Если масштаб карты 1:10 000, то расстояние между населенными пунктами в 200 км на карте будет выглядеть отрезком _____ см.

6) Если расстояние между городами 20 км на карте равно 20 см, то масштаб этой карты равен _____.

4. Заполните таблицу расстояний на местности и на картах разных масштабов.

Расстояние на местности	6 км			
Расстояние на карте с масштабом	1:100 000		8,1 см	
	1:250 000			5,6 см
	1:1 000 000		4,3 мм	

3. Отношения и пропорции

1 (57). Запишите пропорцию.

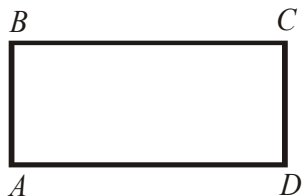
1) Число 6 так относится к 36, как 7 относится к 42 _____

2) Число 9 относится к числу 4,5, как число 3 к числу 1,5 _____

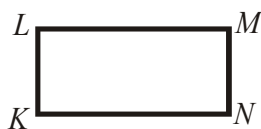
3) Отношение $\frac{3}{5}$ к 0,2 равно отношению 2,4 к 0,8 _____

4) Число $\frac{7}{11}$ относится к $\frac{2}{3}$, как $1\frac{5}{22}$ относится к $1\frac{2}{7}$ _____

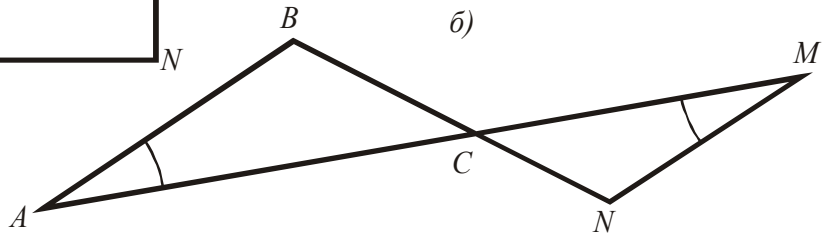
2. Составьте пропорции из длин сторон подобных фигур по рисункам.



a)



б)



Ответ: а) _____

б) _____

3. Заполните пропуски в предложениях.

1) Частное двух величин, измеренных _____, называют отношением этих величин.

2) Отношение числа 150 к числу 250 равно _____

3) Верное равенство двух отношений называют _____

4) Равенство $2:5 = 0,1:0,25$ (является, не является) _____ пропорцией, так как _____ = _____.

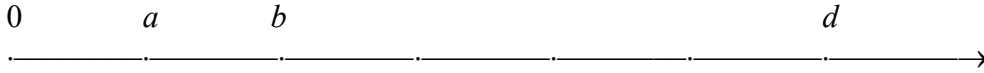
5) В пропорции $a:b=c:d$ числа b и c называют (крайними, средними) _____ членами пропорции.

6) В пропорции $\frac{5}{6} = \frac{1}{1,2}$ произведение крайних членов _____ равно произведению средних членов _____

7) В пропорции $\frac{x}{3} = \frac{4}{5}$ неизвестный член равен _____

4 (72). Отметьте на координатном луче число x так, чтобы была верна пропорция:

1) $\frac{a}{b} = \frac{x}{d}$; 2) $\frac{d}{b} = \frac{a}{x}$; 3) $\frac{a}{x} = \frac{b}{d}$; 4) $\frac{x}{b} = \frac{b}{a}$.



5. Найдите неизвестный член пропорции:

1) $\frac{a}{21} = \frac{101}{420}$, $a = 101 \cdot 21 : 420 =$ _____; 3) $\frac{6}{b} = \frac{4}{13}$, $b =$ _____;

2) $\frac{3}{25} = \frac{c}{101}$, $c =$ _____; 4) $\frac{5}{3} = \frac{4}{d}$, $d =$ _____.

Проверьте, $a+b+c+d =$ _____ = 39,07.

6. Найдите неизвестный член пропорции:

1) $a : 3,5 = 2,4 : 0,8$, $a =$ _____

2) $4\frac{1}{3} : b = 13 : \frac{1}{2}$, $b =$ _____

3) $1,3 : 2,6 = c : 2\frac{1}{5}$, $c =$ _____

4) $2\frac{3}{8} : 3\frac{1}{6} = 9,1 : d$, $d =$ _____

Проверьте, $a+b+c+d =$ _____ = 34.

7. Решите уравнение:

1) $\frac{x}{15} = \frac{0,25}{3}$, $x =$ _____

2) $\frac{7}{y+2} = \frac{2}{0,6}$, $y =$ _____

3) $\frac{266}{2+15z} = \frac{14}{23}$, $z =$ _____

4) $\frac{3}{2t-5} = \frac{5}{4}$, $t =$ _____

Проверьте, $x+y+z+t =$ _____ = 34,05.

4. Пропорциональные величины

1 (81). Заполните таблицу значений пропорциональных величин.

1)

Время работы (ч)		4	5	7	
Объем работы (деталей)	50		125		200

По таблице вставьте значения величин в предложения.

- а) Производительность труда равна _____ деталей в час.
 б) Если на работу затрачивается 8 ч, то изготавливается _____ деталей.
 в) Если изготавливается 175 деталей, то затрачивается _____ ч.
 г) Формула работы _____, где A – работа, v – производительность труда, t – время работы.

д) $125:5=$ _____ – пропорция.

2)

Количество товара (шт.)	2		27	115	
Стоимость покупки (р.)		32,2	62,1		545,1

По таблице вставьте значения величин в предложения.

- а) Цена товара равна _____ рублей за штуку.
 б) Стоимость _____ штук товара составляет 264,5 р.
 в) Стоимость 237 штук товара составляет _____ р.
 г) Формула стоимости покупки _____, где C – стоимость, a – цена, n – количество товара;

д) $32,2:_____ = 62,1:27$ – пропорция.

2 (87). Заполните таблицу значений обратно пропорциональных величин x и y .

1)

Производительность труда (деталей в час)		250	500	50	
Время работы (ч)	0,25		4		8

По таблице вставьте значения величин в предложения.

- а) Работа равна _____ деталей;
 б) _____ деталей изготавливается при производительности 250 деталей в час за _____ ч.
 в) _____ деталей изготавливается при производительности _____ деталей в час за 40 ч.
 г) Формула производительности _____, где A – работа, v – производительность труда, t – время работы;

д) $500 \cdot _____ = _____ \cdot 8$ – пропорция.

2) Заполните таблицу.

Цена товара (р.)	25		75		120
Количество товара (шт.)	120	200		5	

3. Заполните таблицу.

Скорость движения (км/ч)		15		75	
Время в пути (ч)	7,5	50	30		12

По таблице вставьте значения величин в предложения.

- а) Расстояние между населенными пунктами равно _____ км.
 б) Если скорость движения 25 км/ч, то на весь путь затрачивается _____ ч.
 в) Если на расстояние _____ км затрачивается 10 ч, то движение происходит со скоростью _____ км/ч.

г) Формула скорости _____, где s – расстояние, v – скорость движения, t – время в пути.

д) $75 \cdot \underline{\quad} = 10 \cdot \underline{\quad}$ – пропорция.

4. Заполните пропуски в предложениях.

1) Если при увеличении одной величины в несколько раз во столько же раз увеличивается другая величина, такие величины называют _____

2) Если при увеличении одной величины в несколько раз во столько же раз уменьшается другая величина, такие величины называют _____

3) Скорость движения и пройденный путь (прямо пропорциональные, обратно пропорциональные) _____ величины.

4) Цена товара и стоимость покупки (прямо пропорциональные, обратно пропорциональные) _____ величины.

5) Сторона квадрата и периметр этого квадрата (прямо пропорциональные, обратно пропорциональные) _____ величины.

5. Деление в данном отношении

1. Обведите выражения, которые являются отношениями. Прочитайте их.

$$2:3 \quad 4 \cdot 5 \quad 1:3:5 \quad 2:4 \cdot 6 \quad 4,8:1,2 \quad 300:600$$

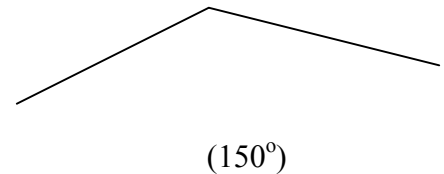
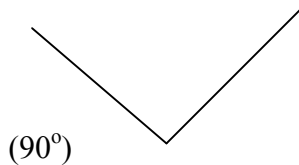
$$\frac{5}{9} \quad \frac{3,5}{7} \quad \frac{-3}{-7} \quad 1\frac{2}{3}:5\frac{3}{5}$$

$$0,5:\frac{1}{6}:\frac{2}{15} \quad \frac{1}{3}:\frac{1}{20} \cdot 0,2 \quad 2\frac{1}{2}:3\frac{1}{3}:4\frac{1}{4} \quad 1,6:2:0,4$$

2. Разделите углы на рисунке в заданном отношении:

1) угол ABC в отношении 1:5;

2) угол KLM в отношении 2:3.



3. Заполните пропуски в предложениях.

1) Если развернутый угол разделить в отношении 1:5, то углы будут равны _____ и _____

2) Если развернутый угол разделить в отношении 1:2:3, то углы будут равны _____, _____ и _____

3) Если прямой угол разделить в отношении 1:3, то углы будут равны _____ и _____

4) Если прямой угол разделить в отношении 1:3:5, то углы будут равны _____, _____ и _____

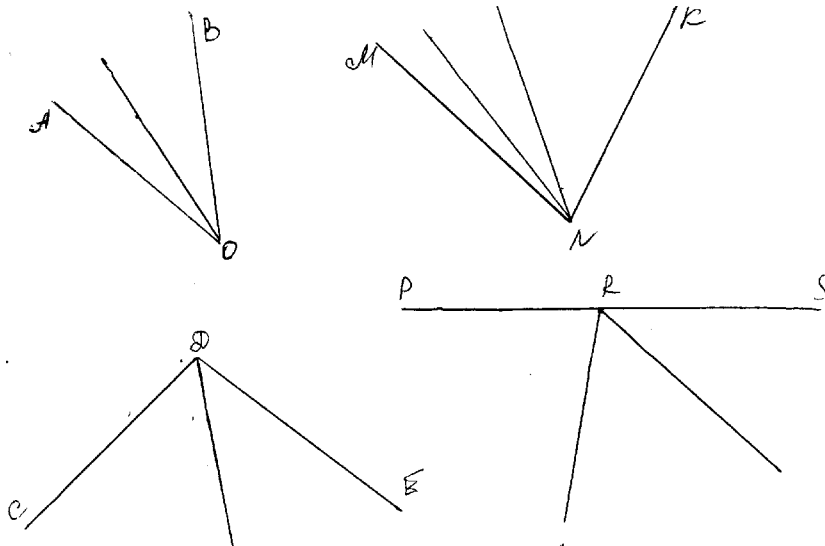
4. Заполните пропуски в предложениях по рисунку.

1) Угол AOB разделили в отношении _____:_____;

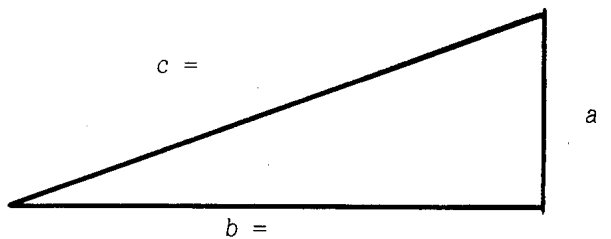
2) Угол CDE разделили в отношении _____:_____;

3) Угол MNK разделили в отношении _____:_____:_____;

4) Угол PRS разделили в отношении _____:_____:_____.



5. Периметр треугольника равен 200 м. Длины его сторон a , b и c пропорциональны числам 5, 12, 13. Укажите длины сторон на плане:



Проверьте, выполняется ли для этого треугольника соотношение $a^2 + b^2 = c^2$.

Какой это треугольник? Ответ: _____

6. Делители и кратные

1. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Если одно натуральное число делится нацело на другое натуральное число, то первое число называют _____ второму, а второе называют _____ первого.
- 2) Число 14 кратно числам _____.
- 3) Число 7 является делителем чисел _____.
- 4) Число 1 является делителем _____.
- 5) Число 4 кратно числам _____.
- 6) Числа 1, 3, 5, 15 являются _____ числа 15.
- 7) Любое натуральное число имеет _____ кратных.
- 8) Наименьшим из кратных любого натурального числа является _____.
- 9) Числа 6, 12, 18, 24 являются _____ числу 6.

2. Вычеркните в столбцах таблицы лишние числа, которые не являются делителями указанных в верхней строке натуральных чисел.

Число	32	245	525	741	678
Делители числа	2	3	5	2	9
	4	49	10	9	113
	6		12	13	
	8		15		
	16		25		
	18		35		

3. Запишите:

1) делители числа 18: _____;

2) делители числа 45: _____;

3) НОД(18,45)= _____;

4) Сократите дробь $\frac{18}{45} =$ _____.

5) Натуральное число, _____
называют наибольшим общим делителем этих чисел.

4. Запишите:

1) кратные числа 24: _____;

2) кратные числа 60: _____;

3) НОК(24,60)= _____;

4) Вычислите $\frac{5}{24} + \frac{7}{60} =$ _____.

5) Наименьшим общим кратным натуральных чисел a и b называют _____.

6) Наименьшее общее кратное двух чисел не может быть меньше _____.

5. Выполните последовательно арифметические действия, вписывая результаты в пустые квадраты, и убедитесь, что в результате получится число, вписанное в первый квадрат.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \boxed{} - \frac{3}{20} = \boxed{} + 0,7 = \boxed{}$$

$$\boxed{} - 0,3 = \frac{1}{10} + \boxed{} = \frac{1}{40} + \boxed{}$$

6. Соедините выражения с их значениями.

а) $\boxed{16\frac{14}{45} - 1\frac{2}{9} - \frac{13}{15}}$

б) $\boxed{4\frac{2}{9} + 2\frac{1}{6} - 5\frac{2}{3}}$

$$\boxed{14\frac{1}{5}}$$

$$\boxed{13\frac{8}{9}}$$

$$\boxed{14\frac{2}{9}}$$

$$\boxed{\frac{7}{9}}$$

$$\boxed{\frac{13}{18}}$$

$$\boxed{\frac{11}{18}}$$

7. Вставьте в квадратики такие знаки арифметических действий, чтобы равенства стали верными:

1) $37,3 \square \frac{1}{2} = 74 \frac{3}{5}$;

4) $0,375 \square \frac{1}{40} = 0,4$;

2) $\frac{33}{40} \square \frac{10}{11} = 0,75$;

5) $2 \frac{4}{7} \square \frac{3}{70} = 1 \frac{2}{3}$;

3) $0,45 \square \frac{1}{20} = \frac{2}{5}$;

6) $1,24 \square 2 \frac{7}{9} = 3 \frac{4}{9}$.

8. Из чисел 3, 6, 18, 30, 10, 7, 35, 21, 63, 45, 27, 300 в каждую из строк таблицы выпишите числа, которые удовлетворяют указанному в ней условию.

Делятся на 3	
Не кратны 9	
Кратны 5	
Не делятся на 7	

9. При делении натурального числа n на натуральное число m получили неполное частное k и остаток r . Пользуясь формулой $n = mk + r$, заполните таблицу.

n	970		217	272	1000
m	9	28		117	123
k		13	9		8
r		17	19	38	

7. Свойства делимости произведения, суммы и разности

1. Заполните пропуски в предложениях.

1) Если число a делится на натуральное число b и в частном получается целое неотрицательное число c , то можно записать равенство _____

2) Если один из множителей делится на натуральное число k , то и все произведение натуральных множителей (делится, не делится) _____ на число k .

3) Произведение 26 и 10 делится на 4, потому что $26 \cdot 10 = 4 \cdot$ _____

4) Дробь $\frac{105}{154}$ сократима на 7, потому что можно записать $\frac{105}{154} = \frac{7 \cdot \dots}{7 \cdot \dots} = \frac{\dots}{\dots}$.

2. 1) Подчеркните произведения, которые кратны числу 7.

15·3 6·7·8 13·14·15 13·3·5 5·15·35 11·13·17

2) Подчеркните произведения, которые кратны числу 10.

8·9·10 7·2·3 50·13·6 2·9·5 7·2·25 9·12·17

3. 1) Вставьте в пустую клетку множитель так, чтобы произведение делилось на 6.

13·□ 1·□ 6·□ 30·□

7·□ 0·□ 2·□ 9·□

2) Вставьте в пустую клетку множитель так, чтобы произведение делилось на 9.

13·□ 1·□ 6·□ 30·□

7·□ 0·□ 2·□ 9·□

4. Не выполняя вычислений, докажите, что данное произведение кратно 5.

1) $15 \cdot 40 =$ _____;

2) $55 \cdot 60 =$ _____.

5. Сократите дробь:

1) $\frac{15 \cdot 42}{10 \cdot 77} =$ _____;

2) $\frac{48 \cdot 34}{51 \cdot 45} =$ _____;

3) $\frac{41 \cdot 42}{35 \cdot 11} =$ _____.

6. Запишите число, на которое делится сумма чисел:

1) $24+18=2\cdot 12+9\cdot 2$ – _____;

2) $24+18=3\cdot 8+3\cdot 6$ – _____;

3) $24+18=6\cdot 4+6\cdot 3$ – _____.

7. Не выполняя вычислений, докажите, что значение выражения:

1) $180+165$ делится на 15: _____.

2) $357-189$ делится на 21: _____.

3) $23\cdot 56+13\cdot 63$ делится на 7: _____.

4) $121\cdot 59-77$ делится на 11: _____.

8. 1) Покажите, что дробь $\frac{110+780}{570-390}$ можно сократить на 10.

2) Покажите, что дробь $\frac{187-34}{85+1717}$ можно сократить на 17.

9. Используя равенства, запишите наибольший общий делитель указанных чисел.

1) $645=381\cdot 1+264$; $381=264\cdot 1+117$; $264=117\cdot 2+30$; $117=30\cdot 3+27$; $30=27\cdot 1+3$; $27=3\cdot 9+0$.
НОД(645;381)=_____.

2) $525=231\cdot 2+63$; $231=63\cdot 3+42$; $63=42\cdot 1+21$; $42=21\cdot 2+0$.
НОД(525;231)=_____.

10. Используя данные равенства,
запишите наибольший общий делитель чисел.

НОД(2797; 2084)= _____

$2797=2084\cdot 1+713$;

$2084=713\cdot 2+658$;

$713=658\cdot 1+55$;

$658=55\cdot 11+53$;

$55=53\cdot 1+2$;

$53=2\cdot 26+1$;

$2=1\cdot 2$

11. Заполните пропуски в предложениях.

1) Делителем натурального числа a называют натуральное число, которое _____.

2) Кратным натурального числа a называют натуральное число, _____.

3) Если n делится на m , а число m делится на 3, то n делится на _____.

4) Если один из множителей делится на число a , то произведение _____ на число a .

5) В произведении $33\cdot 101$ множитель 33 делится на 11 и на 3, значит, и само произведение делится на _____ и _____.

6) Если каждое слагаемое делится на число a , то и сумма _____ на число a .

7) Каждое слагаемое в сумме $2+444+10$ _____ на 2, значит, и сумма _____ на 2.

8) Если все слагаемые кроме одного делятся на число a , то сумма _____ на a .

9) В сумме $33+78+55$ слагаемые _____ и _____ делятся на 11, а число _____ не делится на 11, значит, сумма _____ на 11.

8. Признаки делимости натуральных чисел

1. 1) Обведите синим цветом все числа, которые делятся на 2 и закончите предложение: "Число делится на 2, если _____".

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

2) Обведите желтым цветом все числа, которые делятся на 5 и закончите предложение: "Число делится на 5, если _____".

3) Обведите красным цветом все числа, которые делятся на 10 и закончите предложение: "Число делится на 10, если _____".

2. Заполните пропуски в предложениях.

1) Если натуральное число m можно записать формулой $m=2n$, где n – натуральное число или нуль, то число m – (четное, нечетное) _____.

2) Число 0 (четное, нечетное) _____ число, потому что его можно записать формулой _____.

3) Если число оканчивается одной из цифр _____, то оно делится на 2.

4) Число 13578 делится на 2, потому что _____.

5) Число 2469 не кратно двум, потому что _____.

6) Если число делится на 5, то цифра, стоящая в разряде единиц равна _____.

7) Число 15710 делится на 5, потому что _____.

8) Число 55553 не делится на 5, потому что _____.

9) Если число оканчивается цифрой 0, то оно делится на _____.

10) Если число делится на 10, то оно оканчивается цифрой _____.

3. 1) Запишите все натуральные числа, кратные числу 2, для которых верно неравенство $314 < x < 323$: _____.

2) Запишите все натуральные числа, кратные числу 5, для которых верно неравенство $1087 < x \leq 1005$: _____.

3) Запишите все натуральные числа, кратные числу 10, для которых верно неравенство $210 \leq x \leq 231$: _____.

4. Сократите дробь:

1) $\frac{55}{130} = \frac{\dots}{\dots}$;

2) $\frac{70}{85} = \frac{\dots}{\dots}$;

3) $\frac{102}{114} = \frac{\dots}{\dots}$.

5 (229). Запишите цифры, которые можно вставить вместо звездочки так, чтобы получились числа, кратные 4:

1) $45*6$ _____;

3) $5203**$ _____;

2) $67239*$ _____;

4) $904702**$ _____.

6. 1) Используя свойство делимости суммы, докажите, что число 6944 делится на 4.

_____ ;
 2) Используя свойство делимости произведения, докажите, что число 52908 делится на 4.

_____ ;
 3) Используя признак делимости, докажите, что число 69312 делится на 4.

_____ ;
 7. 1) Используя свойство делимости суммы, докажите, что число 1275 делится на 25.

_____ ;
 2) Используя свойство делимости произведения, докажите, что число 30425 делится на 25.

_____ ;
 3) Используя признак делимости, докажите, что число 72800 делится на 25.

_____ ;
 4) Запишите признак делимости на 100.

_____ ;
 5) Докажите, что число 91 000 делится на 1000.

_____ ;
8. Заполните пропуски в предложениях.

1) Если сумма цифр числа кратна трем, то число кратно _____.

2) Если сумма цифр числа кратна девяти, то число кратно _____.

3) Число 1236 кратно трем, потому что сумма его цифр _____.

4) Число 1234 не кратно трем, потому что сумма его цифр _____.

5) Число 24 678 кратно девяти, потому что сумма его цифр _____.

6) Число _____ (572 823 или 572 853) кратно девяти.

7) Число _____ (157842 или 157 042) кратно трем.

8) Число 9 является _____ (общим делителем, наибольшим общим делителем) чисел 1800 и 225.

9) После сокращения $\frac{108}{117}$ получится несократимая дробь _____ ($\frac{36}{39}$ или $\frac{12}{13}$).

10) Числа 1026, 71235, 777 кратны _____ (трем, девяти).

9 (247). Вишите цифру вместо многоточия, чтобы получилось верное утверждение:

1) 567... делится на 2;

4) 567... делится на 9;

2) 567... делится на 3;

5) 567... делится на 4;

3) 567... делится на 5;

6) 567... делится на 25.

10. Запишите числа, которым кратны указанные числа.

1) Числа 626, 326, 668 кратны _____

2) Числа 237, 249, 1179 кратны _____

3) Числа 565, 635, 13725 кратны _____

4) Числа 1525, 37 250, 600 кратны _____

5) Числа 207, 1233, 846 кратны _____

6) Числа 1024, 3560, 1100 кратны _____

7) Числа 560, 200, 6740 кратны _____

11. Найдите наименьшее трехзначное число, кратное 3, первая цифра которого 7, и все цифры в его записи различны.

Решение. _____

9. Простые и составные числа

1. 1) Запишите делители указанных чисел.

Числа	11	12	13	14	15	16	17
Делители							

2) Выпишите простые числа _____

3) Выпишите составные числа _____

2. Отметьте на изображенной части координатного луча точки, координаты которых являются простыми числами.

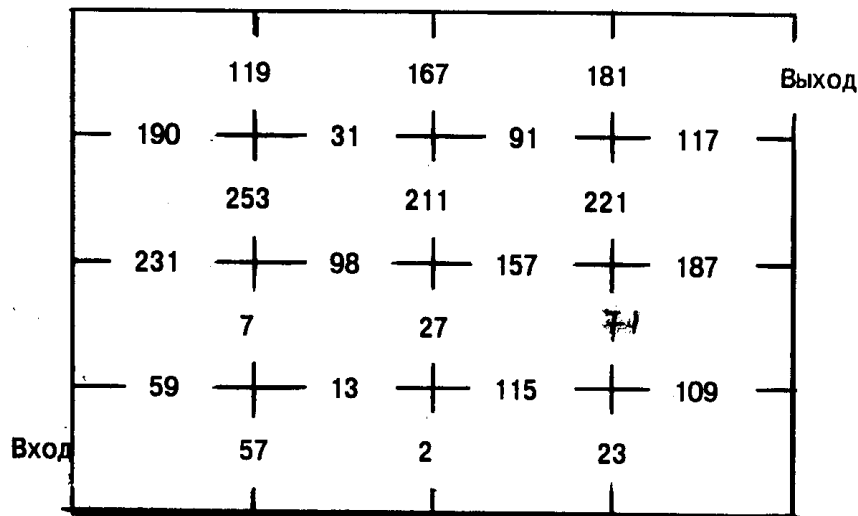
О Е

0 1

3. Запишите простые значения x , при которых верно двойное неравенство:

1) $47 \leq x \leq 67$; 2) $383 < y \leq 401$; 3) $751 < z < 761$; 4) $912 \leq t < 918$.

4. Найдите путь через лабиринт, зная, что проходить можно только через двери, отмеченные простыми числами.



5. Среди следующих разложений на простые множители укажите правильные и исправьте неправильные.

$90=2 \cdot 9 \cdot 5$		$195=3 \cdot 5 \cdot 13$	
$210=2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$		$690=5 \cdot 6 \cdot 23$	
$132=3 \cdot 4 \cdot 11$		$1190=7 \cdot 10 \cdot 17$	

6. В каждом разложении на простые множители пропущена одна и та же цифра. В пустые клетки впишите пропущенные цифры так, чтобы равенство стало верным.

1) $2 \square 1 = \square \cdot 7 \cdot 11$; 2) $\square 10 = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \square$; 3) $12 \square 4 = 2 \cdot \square \cdot 7 \cdot 13$.

7. Заполните пропуски в предложениях.

1) Число 24150 делится на _____ (2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100).

2) Число 12 имеет _____ (2, 4, 6, 8) делителей.

3) Для чисел 60 и 48 общим делителем не является число _____ (2, 4, 6, 8).

4) Для чисел 10 и 15 не является общим кратным число _____ (30, 60, 80, 90).

5) Число (1224, 5146, 1278, 5505) _____ не делится на 3.

6) Соедините линией число и его разложение на простые множители.

180	60	450	30
$2 \cdot 3 \cdot 5$	$2^2 \cdot 3 \cdot 5$	$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$	$2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

7) Число 165 имеет (2, 3, 4, 5) _____ простых делителей.

8) Число 757 (простое, составное) _____ число.

9) Число 237 (простое, составное) _____ число.

10) НОД(11; 13) = _____.

8. В первой строке таблицы показано последовательное деление чисел. запишите разложения этих чисел.

1) 1573 11	2) 14161 7	31265 5
143 11	2021 7	6253 13
13 13	289 17	481 13
1	17 17	37 37
	1	1
1573=	14161=	31265=

9. Запишите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное указанных чисел, используя их разложения на простые множители.

42 439=31·37 ² и 35 557=31 ² ·37	
НОД(42 439; 35 557)=	НОК(42 439; 35 557)=
634 933=13 ³ ·17 ² и 830 297=13 ² ·17 ³	
НОД(634 933; 830 297)=	НОК(634 933; 830 297)=
3146=2·13·11 ² и 374=2·11·17	
НОД(3146; 374)=	НОК(3146; 374)=
30 682=2·23 ² ·29 и 2001=3·23·29	
НОД(30 682; 2001)=	НОК(30 682; 2001)=
30 240=2 ⁵ ·3 ³ ·5·7 и 19 800=2 ³ ·3 ² ·5 ² ·11	
НОД(30 240; 19 800)=	НОК(30 240; 19 800)=

10. Взаимно простые числа

1. Запишите рядом с дробью ответ "да", если дробь сократима и "нет", если несократима

1) $\frac{601}{701}$;		3) $\frac{633}{3809}$;		5) $\frac{2^5 \cdot 3^7}{5^6}$;		7) $\frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{11 \cdot 12 \cdot 13}$;	
2) $\frac{1537}{1555}$;		4) $\frac{17}{37}$;		6) $\frac{4670}{5230}$;		8) $\frac{911}{991}$	

2. Заполните вместо многоточия такое, чтобы стало верным равенство:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) НОД(7; ...)=1; | 5) НОК(17; ...)=85; |
| 2) НОД(7; ...)=7; | 6) НОК(17;...)=34; |
| 3) НОД(15; ...)=3; | 7) НОК(12; ...)=36; |
| 4) НОД(15; ...)=5; | 8) НОК(12; ...)=12. |

3. Среди следующих утверждений найдите верные. Справа от утверждения приведите контрпример или подтверждающее соображение.

1) Произведение простых чисел является простым числом.	
2) Сумма двух любых простых чисел является простым числом.	
3) Сумма простых чисел может быть простым числом.	
4) Наименьшим общим кратным взаимно простых чисел является их произведение.	
5) Если число делится на 6, то его запись оканчивается цифрой 6.	
6) Если число делится на 9, то оно не является простым.	
7) Если число четное, то оно не является простым.	

4. Вставьте цифру в пустую клетку в записи числа так, чтобы:

- 1) число $2357\Box$ делилось на 12;
- 2) число $2353\Box$ делилось на 15;
- 3) число $2352\Box$ делилось на 18;
- 4) число $2358\Box$ делилось на 45.

5. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Числа a и b называют _____, если $\text{НОД}(a; b)=1$.
- 2) Неравные 1 числа _____ являются взаимно простыми делителями 12.
- 3) Составные числа 60 и _____ взаимно простые.
- 4) Наименьшим общим кратным двух простых чисел c и d является _____.
- 5) Если $\text{НОК}(x;y)=18$, а $\text{НОД}(x;y)=3$, то $xy=$ _____.
- 6) Если $a=2\cdot 3\cdot 5$, $b=7\cdot 11\cdot 13$, то $\text{НОК}(a;b)=$ _____.
- 7) Число d делится на 5, число d делится на 7, значит, оно делится на _____.
- 8) Произведение двух различных простых чисел имеет _____ делителей.
- 9) На 15 делятся те и только те числа, которые _____.
- 10) _____ – пятизначное число, которое кратно и 9, и 5.

6. 1) Заполните таблицу.

	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
	462	495	30		150			84		
$\text{НОД}(a,b)$			6				21		10	
$\text{НОК}(a,b)$			420		600				630	

2) Какой способ заполнения таблицы вы использовали?

11. Множества

1. Запишите множество значений x , при которых верно двойное неравенство

$$1234 < x \leq 1244 \text{ и}$$

- 1) кратных 3: _____;
- 2) кратных 4: _____;
- 3) кратных 5: _____.

2. Дайте название множеству чисел:

- 1) 2, 4, 6, 8 – _____;
- 2) 2, 4, 6, ... – _____;
- 3) 1, 2, 3, ... – _____;
- 4) 11, 22, 33, ... – _____;
- 5) 1, 2, 3, 6 – _____;
- 6) 1, 4, 9, 16, ... – _____;
- 7) 2, 3, 5, 7, 11, ... – _____.

3. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Набор некоторых объектов, объединенных общим свойством, называют _____ (множеством, элементом).
- 2) Число 0 (является, не является) _____ элементом множества четных чисел.
- 3) Множество делителей простого числа является _____ (конечным, бесконечным, пустым множеством).
- 4) Множество чисел, кратных двум, является _____ (конечным, бесконечным, пустым множеством).

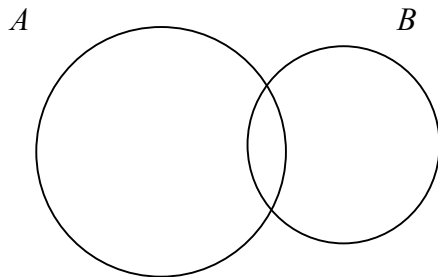
5) Множество корней уравнения $0:x=1$ является _____ (конечным, бесконечным, пустым множеством).

6) Множество корней уравнения $0:x=0$ является _____ (конечным, бесконечным, пустым множеством).

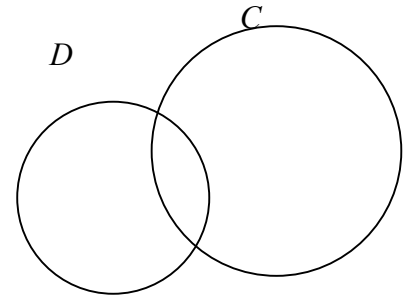
4. 1) Расставьте числа 21, 30, 25, 42, 35 в круги Эйлера, если известно, что A – множество чисел, кратных 3, B – множество чисел, кратных 5.

2) Запишите числа в круги Эйлера, если известно, что C – множество делителей числа 45, D – множество делителей числа 15.

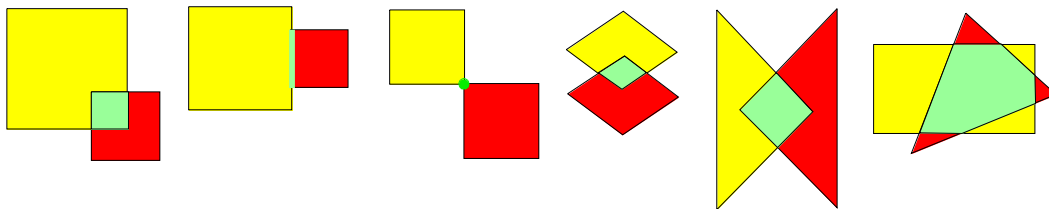
1)



2)



5 (331). Закрасьте красным цветом фигуру, которая является пересечением нарисованных фигур.



6. Постройте треугольник MNK , у которого:

1) $MN=2$ см, $NK=2,5$ см, $MK=3$ см; 3) $NK=3$ см, $MK=2$ см, $\angle K=65^\circ$

2) $MN=4$ см, $\angle M=115^\circ$, $\angle N=45^\circ$;

7. Зачерните лишние слова или символы в скобках.

1) Набор объектов, объединенных общим описанием, называют (множеством, элементом).

2) Сам объект называют (множеством, элементом).

3) Множество натуральных чисел является (пустым, конечным, бесконечным).

4) Пустое множество обозначается символом (\cup , \cap , \emptyset , \subset , \supset).

5) Множество элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств A и B , называют (объединением, пересечением) множеств A и B .

6) Множество элементов, принадлежащих и множеству A , и множеству B , называют (объединением, пересечением) множеств A и B .

7) Объединение множеств A и B обозначают символом (\cup , \cap , \emptyset , \subset , \supset).

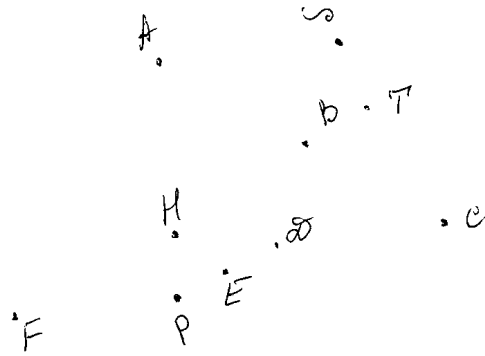
8) Пересечение множеств A и B обозначают символом (\cup , \cap , \emptyset , \subset , \supset).

9) Пересечением множества четных чисел и множества чисел кратных трем будет множество чисел (кратных двум, кратных трем, кратных 6).

10) Объединением множества четных чисел и множества чисел, кратных трем, будет множество чисел (кратных двум и кратных трем, кратных 6).

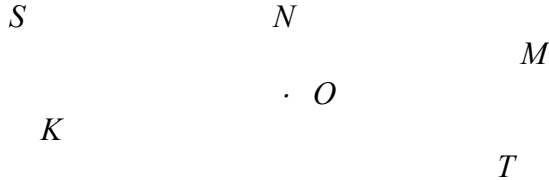
12. Центральная симметрия

1. Найдите и выпишите симметричные точки и укажите их центр симметрии.



- 1) Точки ... и ... симметричны относительно точки ...
- 2) Точки ... и ... симметричны относительно точки ...
- 3) Точки ... и ... симметричны относительно точки ...
- 4) Точки ... и ... симметричны относительно точки ...

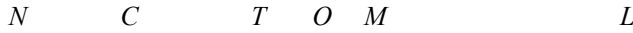
2. Постройте точки, симметричные относительно точки O .



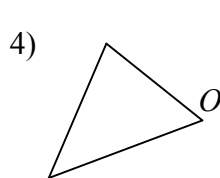
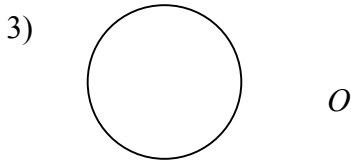
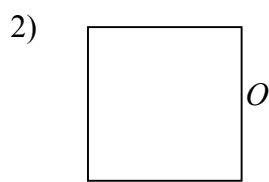
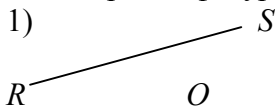
План построения симметричных точек относительно некоторого центра.

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____

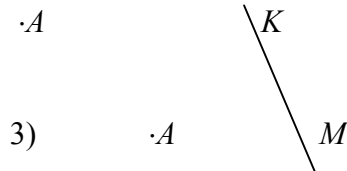
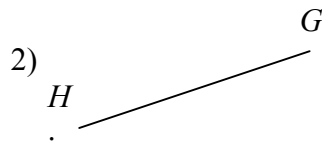
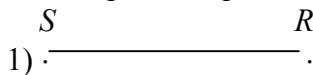
3. На прямой постройте точки, симметричные данным, относительно точки O .



4. Постройте фигуру, симметричную данной относительно точки O .



5. Постройте отрезок, луч, прямую, симметричные относительно точки A .

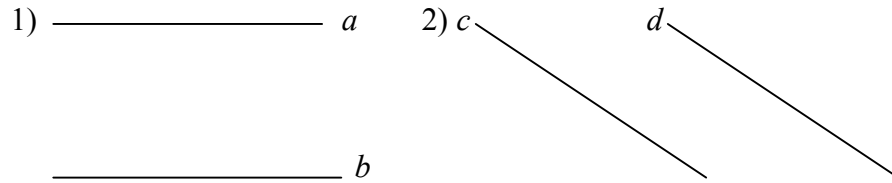


План построения центрально симметричных прямых

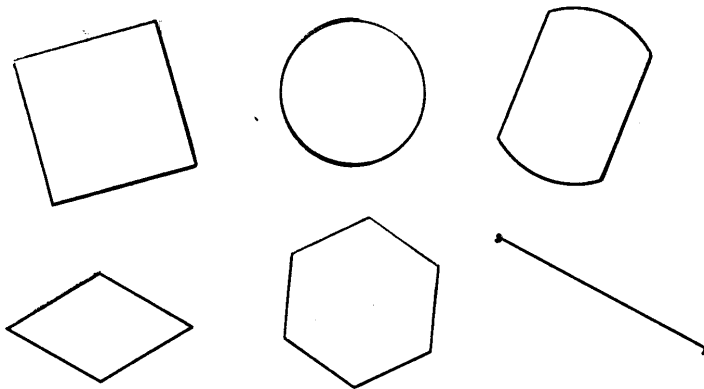
- (1) _____
 (2) _____
 (3) _____

Вывод: центрально-симметричные отрезки имеют ... центров симметрии;
 центрально-симметричные лучи имеют ... центров симметрии;
 центрально-симметричные прямые имеют ... центров симметрии.

6. Найдите центр симметрии параллельных прямых.



7. Укажите центр симметрии фигур.

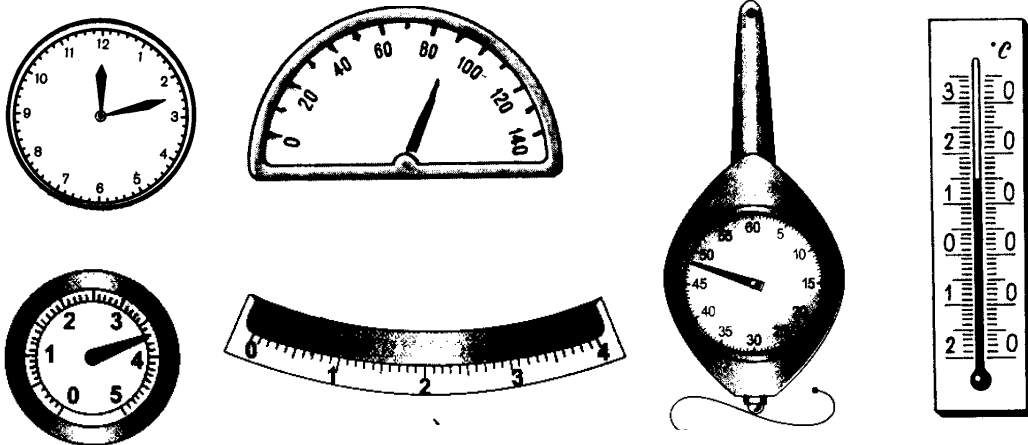


8. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Точки A и A_1 называют _____ относительно точки O , если точка O является серединой отрезка AA_1 .
- 2) Если точки B и B_1 симметричны относительно точки A , то точку A называют _____.
- 3) Центрально-симметричные фигуры _____.
- 4) Центрально-симметричные прямые _____ друг другу.
- 5) Фигуру, симметричную самой себе относительно некоторой точки, называют _____, а саму эту точку называют _____.
- 6) Центр симметрии окружности является _____.
- 7) Центр симметрии отрезка является _____.
- 8) Центр симметрии прямоугольника является _____.
- 9) Две параллельные прямые имеют _____ центров симметрии.
- 10) Фигура, симметричная равнобедренному треугольнику относительно некоторой точки, является _____.

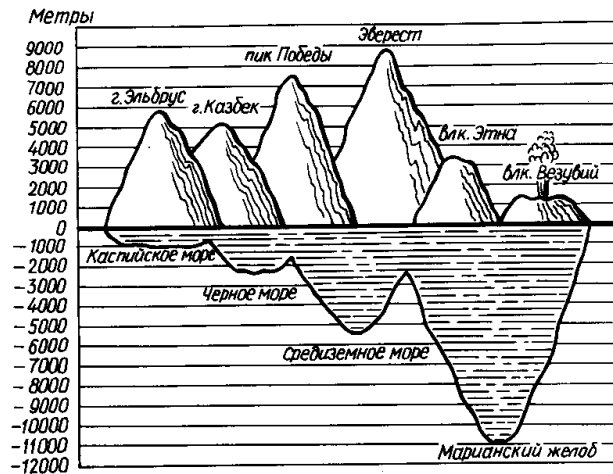
13. Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой

1. Запишите показания приборов, изображенных на рисунке.



Ответ: а) _____; б) _____; в) _____; г) _____; д) _____; е) _____.

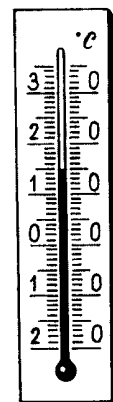
2. Запишите высоты гор и глубины морей и океанов.



Ответ: г.Эльбрус _____; г. Казбек _____; г.Пик Победы _____; г.Эверест _____; Вулкан Этна _____; Вулкан Везувий _____; Каспийское море _____; Черное море _____; Средиземное море _____; Марианский желоб _____.

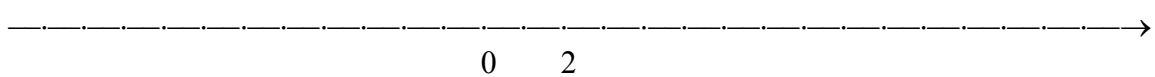
3 (386). Используя рисунок шкалы термометра, заполните пустые ячейки таблицы.

Температура в градусах до изменения	Изменение температуры	Температура в градусах после изменения
+10	понижилась на 12°	
-8	повысилась на 5°	
-5		+4
+2	понижилась на 6°	
+3		-9
	понижилась на 17°	-5
	повысилась на 15°	+4
-10		-3



4. На координатной прямой отметьте точки:

$$A(2), B(5), C(-1), D(-3), E(1), F(7), K(-9), L(9).$$



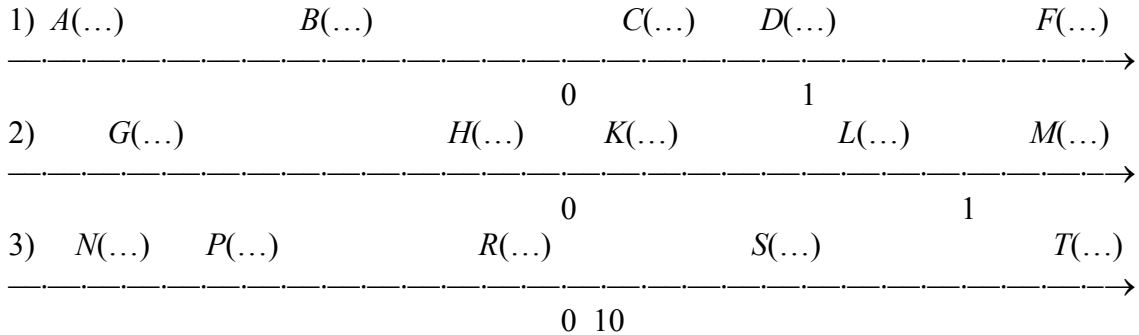
5. Впишите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами a и b .

a		b
-10		-2
-1,2		12
-4,1		4,1
$-2\frac{2}{7}$		$3\frac{2}{5}$
$-\frac{8}{9}$		0,8

6. Запишите ближайшие целые числа, между которыми на координатной прямой расположены записанные в таблице числа.

	0	
	-9	
	1 099	
	$-9\frac{1}{9}$	
	-0,35	
	0,06	

7. Запишите координаты отмеченных точек.



8. На координатной прямой отмечена точка с координатой -3 .

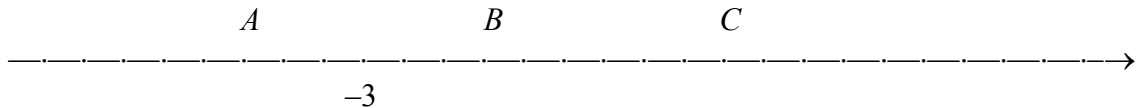
Отметьте на этой прямой начало отсчета и координаты точек A, B, C , если:

1) за единичный отрезок взято одно деление:

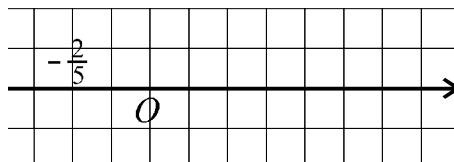
$A(...), B(...), C(...)$;

2) за единичный отрезок взято три деления:

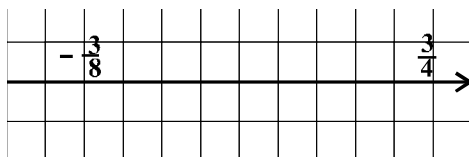
$A(...), B(...), C(...)$.



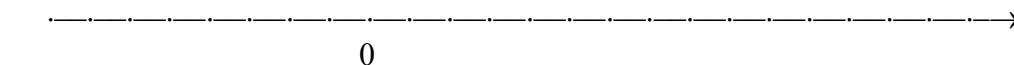
9 (392). Отметьте точку $E(1)$ на рисунке.



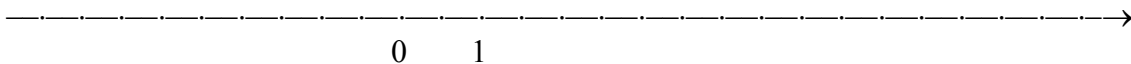
10 (393). Отметьте начало координат и точку $E(1)$.



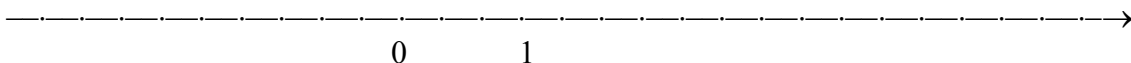
11. Отметьте точку K , симметричную точке $A(-1)$ относительно точки $C(2)$.



12. На координатной прямой отметьте точку, которая получится при перемещении точки $C(3)$: а) на 2 единицы вправо; б) на 4 единицы влево.



13. На координатной прямой отметьте точку, которая получится при перемещении точки $C(-3)$: а) на 2 единицы вправо; б) на 4 единицы влево.



14. Заполните пропуски в предложениях.

1) Прямую, с указанным на ней началом координат, единичным отрезком и положительным направлением, называют _____

2) Числа, расположенные на координатной прямой левее нуля, называют _____

3) Число -1 расположено (левее, правее) _____ числа 0 .

4) Точки $A(\dots)$ и $A(3,7)$ симметричны относительно начала координат.

5) Если точку $X(-2)$ сместить влево на 2 единицы, то получим точку $Y(\dots)$.

6) Точка $K(\dots)$ является центром симметрии отрезка CD , если $C(-1)$ и $D(3)$.

14. Сравнение чисел

1. Заполните таблицу.

x	10	3,7	-6,9	$-\frac{3}{8}$	$5\frac{2}{3}$	0
$ x $						

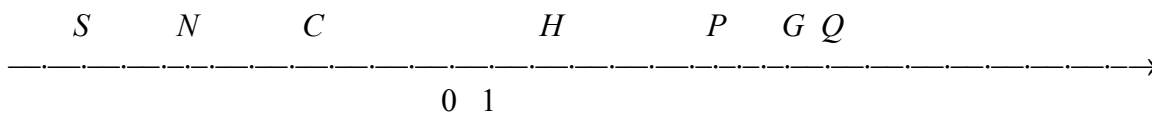
2. Найдите значение выражения:

1) $|-7| + |-8| =$ 4) $|37,8| : |-100| =$

2) $|-0,02| \cdot |10| =$ 5) $|-5,3| - |2,8| =$

3) $|-8\frac{1}{3}| \cdot |1\frac{4}{5}| =$ 6) $|-3| - |1\frac{7}{11}| =$

3. На координатной прямой отметьте дугами точки, координаты которых являются противоположными числами.



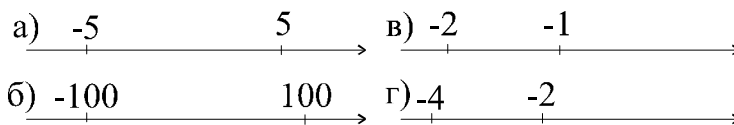
4. Заполните пустые клетки таблицы.

a	17		$-\frac{2}{5}$	$3\frac{5}{9}$			-1,01	0	
$-a$		2,03			0	0,48			-100

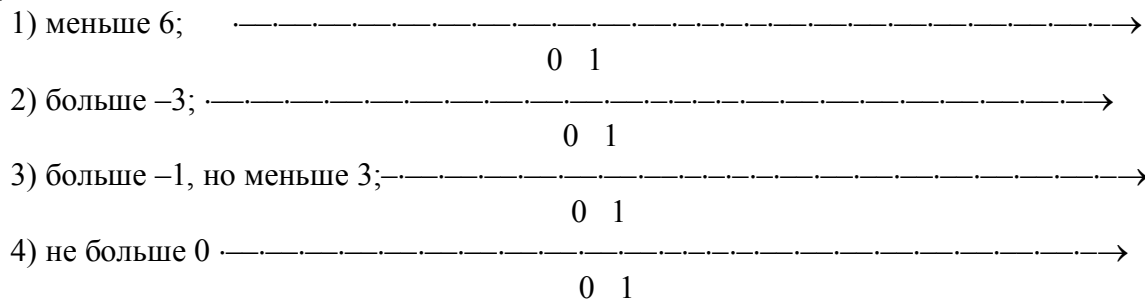
5. Запишите противоположные числа, а затем целые числа, которые расположены на координатной прямой между ними.

b	$-b$
0,9	
	$2\frac{1}{3}$
	-3
-4,05	
1,4	

6 (427) На координатной прямой укажите точку O – начало координат.



7 (428). Покажите, где на координатной прямой изображаются числа, модули которых:



8. Соедините линией каждую точку с тем числом, которому равно расстояние от этой точки до начала координат на координатной прямой.

$$M\left(-\frac{5}{2}\right), \quad F(1,5), \quad K(-5,2), \quad C(2,4), \quad R\left(-\frac{2}{5}\right)$$

$$\boxed{\frac{26}{5}}$$

$$\boxed{2\frac{1}{5}}$$

$$\boxed{2,5}$$

$$\boxed{0,4}$$

$$\boxed{\frac{3}{2}}$$

9. Впишите каждое из чисел: 7; 0; -13; -4,9; $6\frac{2}{3}$; 1; 0,03; $-\frac{7}{8}$; -53 в соответствующую строку таблицы.

Натуральные числа	
Целые числа	
Целые положительные числа	
Целые отрицательные числа	
Положительные числа	
Отрицательные числа	
Неотрицательные числа	
Неположительные числа	

10. 1) Найдите значения выражений и заполните таблицу.

x	-4,1	-2,7	-9,4	-8,9	0,1
y	6	-0,3	0,5	0	79
$ x + y $					
$ x + y $					
$ x \cdot y $					
$ x \cdot y $					

2) Сравните значения выражений:

а) $|x| + |y| \dots |x + y|$; б) $|x| \cdot |y| \dots |x \cdot y|$.

3) Сформулируйте гипотезу по результатам сравнения.

11. Запишите все натуральные числа, при подстановке которых вместо неизвестной, получится верное неравенство:

1) $\frac{x}{13} < \frac{5}{13}$, $x =$ _____

3) $\frac{5}{9} < \frac{2}{z}$, $z =$ _____

2) $-\frac{y}{7} > -\frac{5}{7}$, $y =$ _____

4) $-\frac{2}{5} < -\frac{5}{t}$, $t =$ _____

12. Вставьте знаки сравнения в пустые клетки:

1) $-2,7 \square 0$; 4) $-3,5 \square -3$; 7) $-0,102 \square -0,12$;

2) $0 \square \frac{1}{17}$; 5) $-\frac{5}{6} \square -\frac{4}{6}$; 8) $\frac{3}{4} \square \frac{6}{8}$;

3) $-1 \square 1$; 6) $7,15 \square 7,141$; 9) $-135 \square -111,1$.

13. Вставьте знак сравнения, если звездочка обозначает некоторую цифру:

1) $-5,3^* \square 1,2$; 5) $-** ,38 \square -* ,98$;

2) $0,01^* \square 0$; 6) $***1 \square * ,**1$;

3) $-3,5^* \square -3,6^*$; 7) $-* ,** \square 0$;

4) $-0,67 \square -0,66^*$; 8) $-96,0^* \square -*5 ,*$.

14. Запишите множество целых чисел, для которых верно неравенство:

1) $385 < a < 391$, $A = \{$ _____

2) $-4 < b < 4$, $B = \{$ _____

3) $-5 < c < 0$, $C = \{$ _____

4) $-100 < d < -94$, $D = \{$ _____

15. Заполните пропуски в предложениях.

1) Числа, которые на координатной прямой расположены слева от нуля, называют _____.

2) Число _____ не является ни положительным, ни отрицательным.

3) Число, показывающее положение точки на прямой, называют _____ этой точки.

4) Числа 5,2 и -5,2 называют _____.

5) _____ числами называют объединение натуральных чисел, противоположных им чисел и числа нуль.

6) Расстояние от точки $K(-3)$ на координатной прямой до начала отсчета, равно _____ единичным отрезкам.

7) $|-13,6| =$ _____.

8) Противоположные числа имеют _____ модули.

9) Из двух отрицательных чисел меньше то, модуль которого _____.

10) На координатной прямой точка с большей координатой лежит _____ точки с меньшей координатой.

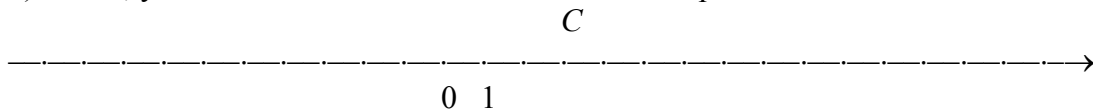
11) $|a| = \underline{\hspace{2cm}}$, если $a < 0$.

12) $-(-(-(-17))) = \underline{\hspace{2cm}}$.

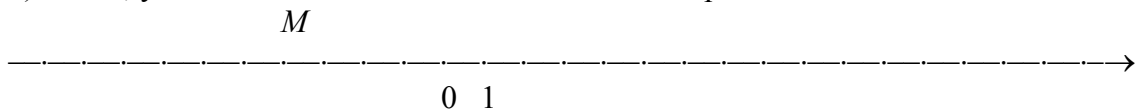
15. Сложение и вычитание чисел

1. На координатной прямой отметьте указанные точки и запишите рядом с точками их координаты.

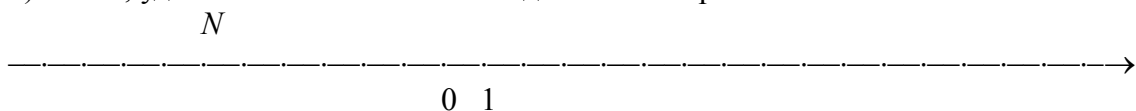
1) Точки, удаленные от точки C на 5 единичных отрезков.



2) Точки, удаленные от точки M на 7 единичных отрезков.



3) Точки, удаленные от точки N на 4 единичных отрезков.



2 (452). С помощью координатной прямой найдите сумму:

1) $5+4 = \square \square \rightarrow$ 6) $-2+7 = \square \square \rightarrow$

2) $-5+4 = \square \square \rightarrow$ 7) $-2+3 = \square \square \rightarrow$

3) $-7+5 = \square \square \rightarrow$ 8) $-5+8 = \square \square \rightarrow$

4) $-14+8 = \square \square \rightarrow$ 9) $-6+6 = \square \square \rightarrow$

5) $-3+5 = \square \square \rightarrow$ 10) $-9+9 = \square \square \rightarrow$

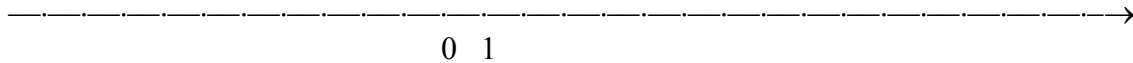
Правило нахождения суммы a и b

Чтобы к числу a прибавить положительное число b ,
нужно от числа a сместиться вправо на b единиц.

Правило нахождения разности a и b

Чтобы из числа a вычесть число b ,
нужно от числа a сместиться влево на b единиц.

3 (454). Используя координатную прямую, заполните таблицу.



Координата точки	Перемещение точки	Действие с координатой точки	Новая координата точки
5	на 7 влево	$5-7$	-2
-4	на 9 вправо		
6			-5
	на 4 влево		-10
-8			3
		$-7-2$	

4 (455). С помощью координатной прямой найдите разность:

- 1) $5-4=\square$ 2) $2-7=\square$
- 3) $5-4=\square$ 4) $6-9=\square$
- 5) $3-5=\square$ 6) $9-6=\square$
- 7) $-3-5=\square$ 8) $9-6=\square$
- 9) $-5-3=\square$ 10) $6-6=\square$
- 11) $3-5=\square$ 12) $8-8=\square$

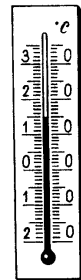
5. Не вычисляя, вставьте знак сравнения в пустые клетки:

- 1) $1683-2046 \square 2046-1683$; 5) $1-1,47 \square -1-1,47$;
 2) $358-538 \square 0$; 6) $-4,65+4,65 \square 0$;
 3) $7921-7913 \square 0$; 7) $0+5,68 \square 0-7,65$;
 4) $-123+123 \square 0$; 8) $-3,4+2 \square -3,4+3$.

6. На метеорологической станции несколько раз в течении дня делают замеры температуры и записывают ее изменение.

Заполните пропуски за 3 дня недели.

- Пн. -10°C $\xrightarrow{-2^{\circ}}$... $\xrightarrow{4^{\circ}}$... $\xrightarrow{-3^{\circ}}$... $\xrightarrow{-1^{\circ}}$...
 Вт. -8°C $\xrightarrow{3^{\circ}}$... $\xrightarrow{5^{\circ}}$... $\xrightarrow{-6^{\circ}}$... $\xrightarrow{-7^{\circ}}$...
 Ср. -6°C $\xrightarrow{4^{\circ}}$... $\xrightarrow{2^{\circ}}$... $\xrightarrow{-4^{\circ}}$... $\xrightarrow{-3^{\circ}}$...



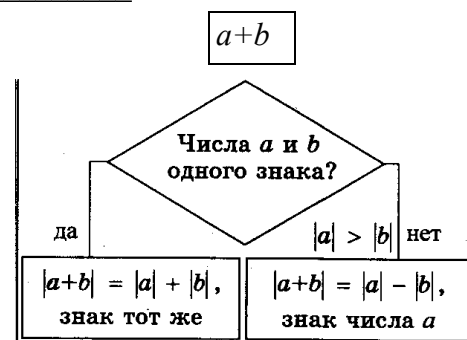
Вывод: утро было самым холодным в _____
 ночь была самой холодной в _____

7. Используя блок-схему, выполните действия:

- 1) $3+7=\square$; \square 5) $23+15=\square$; \square ;
 2) $7+(-2)=\square$; \square ; \square 6) $(-35)+(-22)=\square$; \square ;
 3) $(-5)+3=\square$; \square ; \square 7) $13+(-57)=\square$; \square ;
 4) $(-4)+(-5)=\square$; \square ; \square 8) $(-72)+72=\square$; \square .

8. Выполните действия:

- 1) $-8+(-7)=\square$; \square 3) $-2,7+(-4,8)=\square$; \square ;
 2) $-\frac{3}{7}+\left(-\frac{2}{7}\right)=\square$; \square ; 4) $-1\frac{5}{9}+\left(-2\frac{1}{3}\right)=\square$; \square .



Правило сложения отрицательных чисел

Чтобы сложить два отрицательных числа нужно:

1) сложить их модули; 2) поставить перед результатом знак "-".

9. Заполните пропуски в предложениях.

1) Любое число от прибавления положительного числа _____, а от прибавления отрицательного числа _____.

2) Вставьте знак сравнения $-17+9 \square -17-9$.

3) Чтобы сложить два отрицательных числа, нужно сложить их модули и поставить знак ... перед результатом.

4) $-28+(-52)=$ _____.

5) Сумма двух противоположных чисел равна _____.

6) $-7,9+7,9=$ _____.

7) Чтобы сложить два числа с разными знаками, нужно из большего модуля вычесть меньший и поставить знак числа с большим модулем.

8) $42+(-29)=$ _____.

9) Чтобы из уменьшаемого вычесть вычитаемое, можно к уменьшаемому прибавить число, _____.

10) $15-25=15+$ _____.

11) $a+b=a-$ _____.

10 (483). На координатной прямой отмечены точки $A(a)$ и $B(a+b)$. Постройте точку $C(a-b)$.

а) $\xrightarrow{\quad A \quad B \quad}$ б) $\xrightarrow{\quad B \quad A \quad}$

11. (484). На координатной прямой отмечены точки $A(a)$, $B(b)$ и $C(a+b)$. Постройте начало координат.

а) $\xrightarrow{\quad B \quad A \quad C \quad}$ б) $\xrightarrow{\quad A \quad C \quad B \quad}$ в) $\xrightarrow{\quad C \quad A \quad B \quad}$

12. Заполните таблицу сложения.

+	-3	6	-11	8	-7
5					
-9					
15					
-10					

13. Запишите числа в пустые клетки цепочки вычислений.

$-5 \quad +30 \quad -11 \quad -5 \quad +14 \quad -1$

1) $-23 \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square$

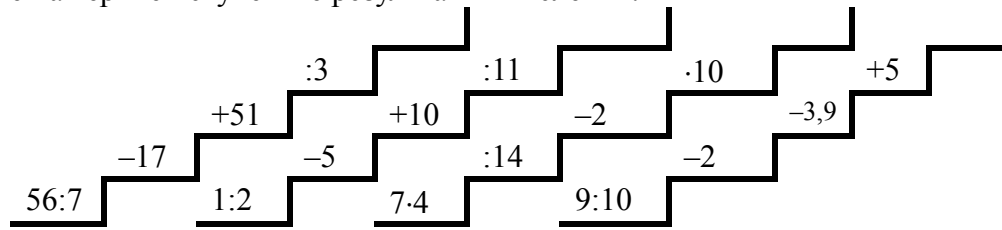
$-5 \quad +30 \quad -11 \quad -5 \quad +14 \quad -1$

2) $-2,3 \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow \square$

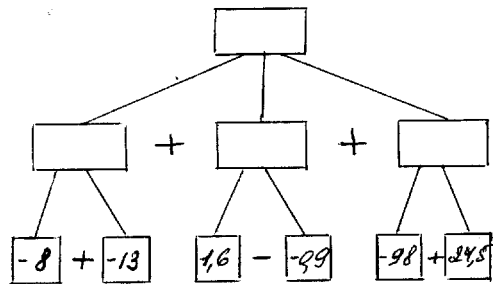
14. Впишите в свободные клетки числа так, чтобы каждое число, начиная с третьего, было равно сумме двух предыдущих.

					9	0			
--	--	--	--	--	---	---	--	--	--

15. Поднимаясь по лесенке, выполните указанные арифметические действия и запишите на верхней ступеньке результат вычисления.



16. Выполните действия, двигаясь по схеме снизу вверх.



17. Заполните пустые клетки таблицы так, чтобы суммы чисел каждой строки, каждого столбца и каждой диагонали были равны между собой.

-20			
	-10	-8	-4
		0	-12
4	-16		10

16. Умножение чисел

1. Запишите в виде произведения сумму:

- 1) $1,5+1,5+1,5=$ _____;
- 2) $-2+(-2)+(-2)+(-2)=$ _____;
- 3) $-\frac{1}{3}-\frac{1}{3}-\frac{1}{3}=$ _____;
- 4) $-c-c-c-c-c=$ _____;
- 5) $-3b-3b-3b-3b-3b-3b=$ _____.

Первый множитель в произведении показывает само слагаемое, второй множитель – количество слагаемых в сумме.

Образец: $(-1)+(-1)+(-1)+(-1)=(-1)\cdot 5$.

2. Запишите результат умножения:

- 1) $2\cdot(-1)=$ _____;
- 2) $(-3)\cdot(-1)=$ _____;
- 3) $(-4,7)\cdot 1=$ _____;
- 4) $3\frac{2}{7}\cdot(-1)=$ _____;
- 5) $(-7,2)\cdot 0=$ _____;
- 6) $0\cdot(-1)=$ _____;
- 7) $(-1,08)\cdot 1=$ _____;
- 8) $\left(-5\frac{2}{3}\right)\cdot(-1)=$ _____.

При умножении любого числа на -1 получается число, противоположное исходному.

Образец: $3\cdot(-1)=-3$, $(-2)\cdot(-1)=2$.

3. Найдите произведение чисел с разными знаками:

1) $(-5,6) \cdot 5 = \square \square \square \square \square \square$ 3) $(-273) \cdot 0,2 = \square \square \square \square \square \square$
 2) $\frac{5}{9} \cdot (-3) = \square \square \square \square \square \square$ 4) $\frac{2}{7} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) = \square \square \square \square \square \square$

Чтобы перемножить числа с разными знаками, нужно поставить знак минус и записать результат умножения модулей этих чисел.

4. Найдите произведение чисел с одинаковыми знаками:

1) $25 \cdot 30 = \square \square \square \square \square \square$ 3) $(-4,1) \cdot (-4) = \square \square \square \square \square \square$
 2) $7 \cdot \frac{3}{14} = \square \square \square \square \square \square$ 4) $\left(-\frac{4}{9}\right) \cdot \left(-\frac{3}{8}\right) = \square \square \square \square \square \square$

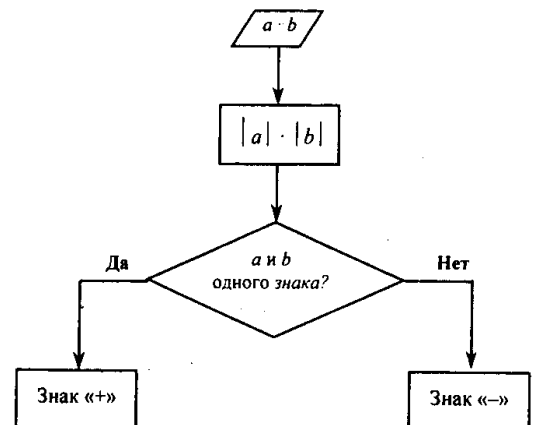
Чтобы перемножить числа с одинаковыми знаками нужно, умножить модули этих чисел

5. Заполните таблицу правил знаков при умножении чисел.

Множитель	Множитель	Произведение
+	+	
+	-	
-	+	
-	-	

6 (493). Вставьте знак неравенства:

1) $(-378) \cdot (-538) \dots 0$;
 2) $(-9,804) \cdot 5,032 \dots 0$;
 3) $(-678) \cdot (876-876) \dots 0$;
 4) $\frac{345}{997} \cdot (-853) \dots 0$;
 5) $\left(-\frac{227}{701}\right) \cdot \left(-\frac{677}{947}\right) \dots 0$;
 6) $(-5,93+5,93) \cdot 0,789 \dots 0$.



7. Выполните умножение и заполните таблицу.

x	-7	0	1,2	$\frac{3}{-4}$	10	-1	0,05
4							
-0,1							
-0,4							
100							
-1							

8. Вставьте числа так, чтобы равенства стали верными:

- 1) $(-5) \cdot \dots = -0,5$; 5) $-7,2 \cdot \dots = -0,72$;
 2) $7 \cdot \dots = -63$; 6) $\dots \cdot (-1) = 8,3$;
 3) $-99 \cdot \dots = 99$; 7) $\dots \cdot (-2) = 0$;
 4) $\frac{5}{11} \cdot \dots = -\frac{10}{11}$; 8) $\dots \cdot \left(-1\frac{2}{3}\right) = -1$.

9. Вычислите:

- 1) $1 \cdot (-2) \cdot 3 \cdot (-4) = \square \square \square \square$; $\square \square \square$
 2) $(-5) \cdot 6 \cdot (-7) = \square \square \square \square$; $\square \square \square$
 3) $(-8) \cdot (-9) \cdot (-10) = \square \square \square \square$; $\square \square \square$
 4) $2 \cdot (-7) \cdot (-11) \cdot (-5) = \square \square \square \square$; $\square \square \square$
 5) $(-25) \cdot (-5) \cdot (-9) \cdot (-4) = \square \square \square \square$; $\square \square \square$
 6) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) = \square \square \square \square \cdot \square \square \square$

При умножении нескольких множителей с разными знаками, сначала определяется знак произведения, а затем перемножаются модули множителей.

10 (498). Сравните:

- 1) $(-2)^4 \square 0$; 4) $5^2 \square 5^3$; 7) $(-5,23)^4 \square 5,23^4$;
 2) $(-3)^5 \square 0$; 5) $(-3,5)^3 \square (-4)^4$; 8) $(-0,7)^5 \square (-1)^3$;
 3) $\left(-\frac{5}{7}\right)^4 \square (-1)^6$; 6) $\left(\frac{3}{7}\right)^2 \square \left(\frac{3}{7}\right)^3$; 9) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \square \left(-\frac{2}{3}\right)^3$

При возведении отрицательного числа в четную степень, получится положительное число.
 При возведении отрицательного числа в нечетную степень, получится отрицательное число.

11. Сравните с нулем значение выражения:

- 1) $(-100) \cdot 25 \cdot (-389) \cdot 404 \dots 0$; 3) $(-38)^2 \cdot (-12)^3 \dots 0$;
 2) $(-278) \cdot (-138) \cdot (-309) \dots 0$; 4) $(-12)^2 \cdot (-13)^3 \cdot (-14)^4 \cdot (-15)^5 \dots 0$.

12. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

1. При умножении числа на -1 получается число _____ исходному.
 2. $(-5,3) \cdot (-1) =$ _____.
 3. При умножении отрицательного числа на нуль получится _____.
 4. Чтобы перемножить два отрицательных числа, нужно перемножить их _____.
 5. $(-36) \cdot (-2) =$ _____.

6. Чтобы перемножить числа с разными знаками нужно перемножить _____ этих чисел и поставить перед полученным числом знак "-".

7. $(-23) \cdot 10 =$ _____.

8. Произведение противоположных чисел – число _____.

9. При изменении знака любого множителя знак произведения _____, а его модуль остается тем же.

10. Если перемножить 6 отрицательных и 5 положительных чисел, то получится _____ число.

11. Если отрицательное число возвести в четную степень, то получится _____ число.

12. $(-2)^6 =$ _____.

13. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

1) Если перед скобками стоит знак "+", то можно _____ скобки, сохраняя знаки слагаемых, стоящих в скобках.

2) Раскройте скобки $-17,5 + (3,02 - 1,63) =$ _____.

3) Чтобы раскрыть скобки, перед которыми стоит знак "-", нужно заменить знаки на _____ у всех членов, стоящих в скобке.

4) Раскройте скобки $-12,2 - (25,3 + 4,17 - 20,9) =$ _____.

5) Если выражение является произведением числа и одной или нескольких букв, то это число называют _____.

6) Коэффициент выражения ab считают равным _____.

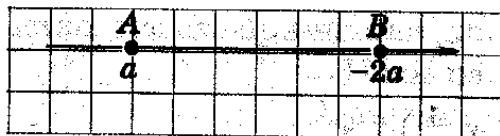
7) Слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть, называют _____ слагаемыми.

8) В выражении $3a - 2b - a$ подобными слагаемыми являются _____.

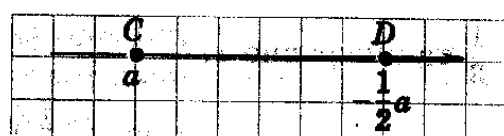
9) Чтобы привести подобные слагаемые, нужно _____ их коэффициенты и результат умножить на _____.

10) Приведите подобные слагаемые $-b - 2c + 5b - c =$ _____.

14 (518). 1) На координатной прямой отмечены точки $A(a)$ и $B(-2a)$. Отметьте на этой прямой начало координат.



2) На координатной прямой отмечены точки $C(a)$ и $D\left(-\frac{1}{2}a\right)$. Отметьте на этой прямой начало координат.



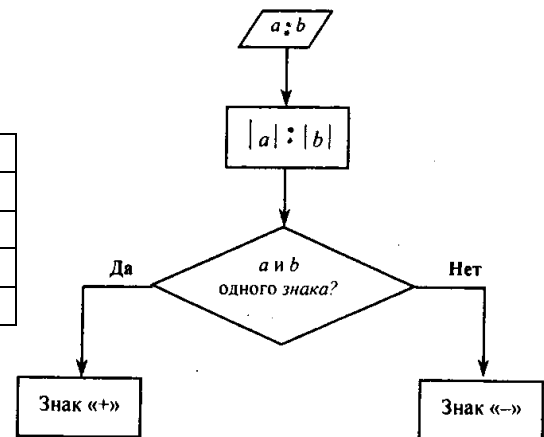
17. Деление чисел

1. Заполните таблицу.

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

2. Заполните таблицу знаков при делении чисел.

Делимое	Делитель	Частное
+	+	
+	-	
-	+	
-	-	



3. Сравните с нулем значение выражения:

- 1) $10,8 : (-9) \square 0$;
- 2) $-11,9 : (-1,7) \square 0$;
- 3) $4,9 \cdot (-6,2) \square 0$;
- 4) $-\frac{2}{7} : \frac{5}{9} \square 0$;
- 5) $0 : (-7) \square 0$;
- 6) $-3,1 : (-1) \square 0$;
- 7) $-7,3 \cdot (-9,4) \square 0$;
- 8) $-\frac{7}{11} : (-36) \square 0$.

4. Известно, что $23 \cdot 15 = 345$. Запишите значение выражения:

- 1) $345 : (-15) = \dots$;
- 2) $-345 : 23 = \dots$;
- 3) $345 : 1,5 = \dots$;
- 4) $-3,45 : (-2,3) = \dots$;
- 5) $-2,3 \cdot 1,5 = \dots$;
- 6) $34,5 : -0,23 = \dots$;
- 7) $-15 \cdot (-0,23) = \dots$;
- 8) $-345 : (-230) = \dots$.

5. Вставьте такое число, чтобы получилось верное равенство:

- 1) $4,2 : \dots = -2,1$;
- 2) $3,6 : \dots = 0,3$;
- 3) $\dots : (-0,1) = 35$;
- 4) $\dots : \left(-\frac{3}{5}\right) = 0$;
- 5) $\dots : (-5) = 1$;
- 6) $\frac{3}{4} : \dots = -1$;
- 7) $-7,9 : \dots = -0,79$;
- 8) $\dots : \frac{4}{9} = -2$.

6. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Если делимое и делитель равны, то их частное равно _____
- 2) $(-5,7) : (-5,7) =$ _____
- 3) Если уменьшаемое и вычитаемое равны, то их разность равна _____
- 4) $(-3) - (-3) =$ _____
- 5) Чтобы разделить два отрицательных числа, нужно разделить их _____
- 6) $-56 : (-7) =$ _____
- 7) При делении чисел с разными знаками нужно разделить _____ делимого на _____ делителя и перед результатом поставить знак " _____ "
- 8) $87 : (-10) =$ _____

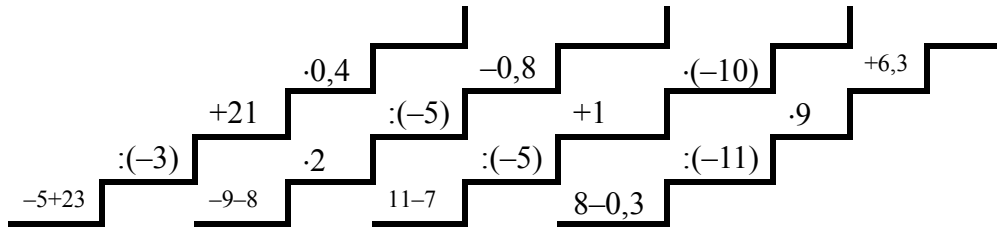
9) Два числа, произведение которых равно 1, называют _____

10) $(-7) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 1$.

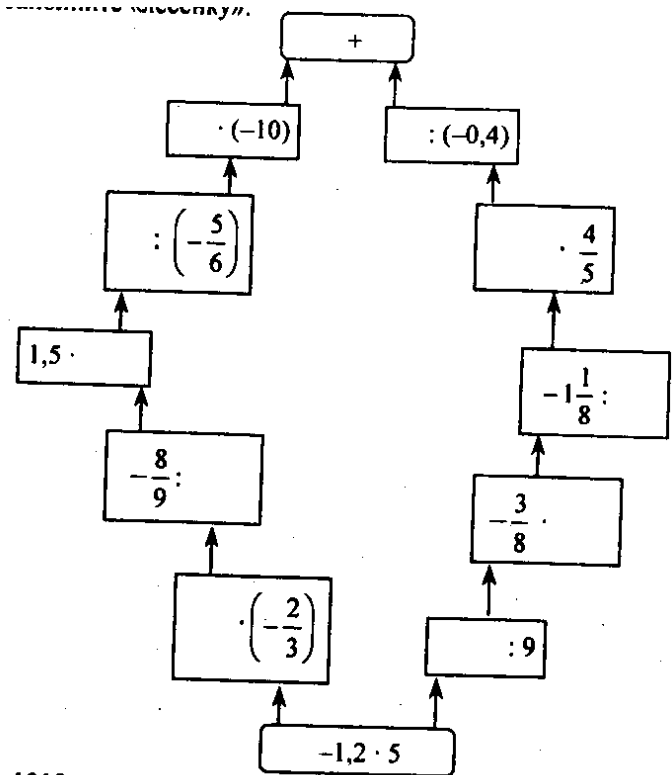
11) Целые и дробные числа называют _____ числами.

12) 5, -3, 0 – _____ числа, а 4,1; $-7\frac{4}{9}$; $\frac{11}{12}$ – _____ числа.

7. Поднимаясь по лесенке, выполните указанные арифметические действия и запишите на верхней ступеньке результат вычисления.



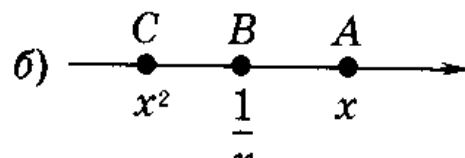
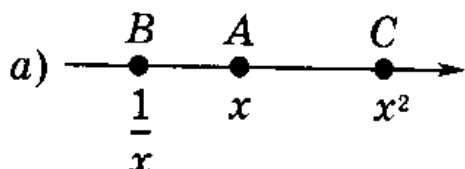
8. Выполните все действия и впишите числа в пустые места клеток.



9 (546). Точки $A(x)$, $B(\frac{1}{x})$ и $C(x^2)$ на одном из двух представленных рисунков отмечены неправильно.

1) Найдите, на каком рисунке точки A , B и C отмечены неправильно, и обоснуйте свой ответ.

2) Если точки A , B и C отмечены правильно, укажите на координатной прямой, где примерно следует отметить начало координат и точку 1.



18. Решение уравнений

1. Подчеркните коэффициент при неизвестном и найдите корень уравнения:

а) $20x=4$, $x=$ _____; в) $-\frac{2}{7}x = -1$, $x=$ _____;

б) $1,5y=3$, $y=$ _____; г) $0,5-0,2z=6,7$, $z=$ _____.

2. Приведите подобные слагаемые и найдите корень уравнения:

а) $-9x+7x-5x=14$, _____;

б) $0,3y-0,2y-0,7y+1,2=0$, _____;

3. Раскройте скобки, приведите подобные слагаемые и найдите корень уравнения:

а) $-3(4-x)-9x=-12$, _____;

б) $2(y-5)-3(y-4)=8$, _____;

4. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

1) _____ называют равенство с неизвестным, значение которого нужно найти.

2) Среди данных записей: $12+9=21$; $3x-7$; $a+b=b+a$; $2(y+3)=6$ уравнением является _____.

3) _____ – это, значит, найти все его корни или убедиться, что корней нет.

4) Решается уравнение $2x+5=4x-7$ по плану:

а) перенести слагаемые с неизвестным в одну часть, а числа – в другую и привести подобные слагаемые _____;

б) разделить уравнение на коэффициент при неизвестном _____.

5) Значение неизвестного, при подстановке которого в уравнение получается верное числовое равенство, называют _____.

6) Число _____ является корнем уравнения $2x-5x+3=2-4x$.

7) Среди $-3,5$; -14 ; $3,5$; $\frac{3}{5}$; $-\frac{3}{5}$ число _____ является корнем уравнения $\left(-\frac{2}{7}\right)x = 1$.

8) Уравнение $19x+3=19x+3$ имеет _____ корней.

9) Среди $3z+7=4$; $2x+3=2x$, $x(x-5)=0$; $|y|=1$; $0:y=0$ уравнение _____ не имеет корней.

10) Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю, то корни уравнения _____.

5. Укажите число, на которое нужно умножить уравнение, чтобы избавиться от дробей:

1) уравнение $1-\frac{3}{7}x = \frac{2}{7}x + 8$ умножу на _____ получу _____.

2) уравнение $0,1x-0,2=0,3$ умножу на _____ получу _____.

3) уравнение $\frac{1}{2}-\frac{2}{3}x = \frac{1}{6}$ умножу на _____ получу _____.

4) уравнение $0,72-2,03x=0,049$ умножу на _____ получу _____.

6. Решите уравнение по указанному плану.

Решить уравнение $\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}x + 3 = x$	План решения
1.	1. Умножим уравнение на НОК(3; 5)=...
2.	2. Соберем в одной части уравнения слагаемые с неизвестным, в другой – числа.
3.	3. Приведем подобные слагаемые.
4.	4. Разделим уравнение на коэффициент при неизвестном.
5.	5. Вычислим корень уравнения.
6.	6. Запишем ответ.

7. Решите уравнение по указанному плану.

Решить уравнение $\frac{3,5x - 7}{10} = \frac{0,7 - 1,2x}{-2}$	План решения
1.	1. Найдем произведение крайних и средних членов пропорции.
2.	2. Соберем в одной части уравнения слагаемые с неизвестным, в другой – числа.
3.	3. Приведем подобные слагаемые.
4.	4. Разделим уравнение на коэффициент при неизвестном.
5.	5. Вычислим корень уравнения.
6.	6. Запишем ответ.

8. Решите с помощью уравнения задачу.

Когда Петя зашел в книжный магазин, у него было 150 р. Когда он вышел и посчитал, сколько денег он потратил, получилось, что он потратил на 25 рублей больше, чем у него осталось. Сколько рублей он потратил?

Решение. Пусть Петя потратил x р., тогда у него осталось _____ р. Составим разность между тем, что он потратил и что у него осталось, получим _____. По условию задачи известно, что эта разность равна _____. Составим уравнение _____.

Решим уравнение _____.

Ответ: Петя потратил _____ рублей.

9. Решите с помощью уравнения задачу.

В большой коробке на 8 карандашей больше, чем в маленькой. В четырех маленьких коробках карандашей столько же, сколько в двух больших. Сколько карандашей в одной большой коробке?

Решение. Пусть x карандашей в большой коробке, тогда в маленькой коробке _____ карандашей. В четырех маленьких коробках _____ карандашей, а двух больших было _____ карандашей. Зная, что количество карандашей в четырех маленьких коробках равно количеству карандашей в двух больших, составим уравнение _____.

Решим уравнение _____.

Ответ: _____ карандашей в одной большой коробке.

19. Решение задач на проценты

1. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) _____ – сотая доля целого.
- 2) При сравнении двух величин за _____ принимается та, с которой проводится сравнение.
- 3) Чтобы найти один процент от числа a , нужно _____.
- 4) 1% от числа 7 составляет _____.
- 5) Чтобы найти $a\%$ от числа b , нужно _____.
- 6) 35% от числа $\frac{5}{7}$ составляют _____.
- 7) Чтобы найти число, $c\%$ которого составляют d , нужно _____.

- 8) 10% от числа _____ равны 3,9.
- 9) Чтобы найти, сколько процентов составляет число k от числа m , нужно _____.

10) Число 1,5 составляет _____% от числа $\frac{3}{8}$.

2. Клубника содержит 6% сахара. Сколько сахара в 12 кг клубники?

- 1) За 100% принята _____.
- 2) Чтобы найти, сколько приходится на 1%, нужно _____.
- 3) Чтобы найти, сколько килограммов сахара содержится в 12 кг клубники, нужно _____.

Ответ: _____.

3. В свекле содержится 20% сахара. Сколько свеклы на базе, если сахара в ней содержится 350 кг?

- 1) За 100% принята _____.
- 2) Чтобы найти, сколько приходится на 1%, нужно _____.
- 3) Чтобы найти, сколько свеклы на базе, нужно _____.

Ответ: _____.

4. В 20 кг огурцов содержится 19 кг воды. Сколько процентов составляет вода в огурцах?

- 1) За 100% принята _____.
- 2) Чтобы найти, сколько приходится на 1%, нужно _____.
- 3) Чтобы найти, сколько процентов составляет вода в огурцах, нужно _____.

Ответ: _____.

5. 1) Известно, что число a больше числа b на 26%. Заполните пропуски:

- а) за 100% принимается число _____;
- б) $a-b=$ _____;
- в) $a=$ _____.

2) Известно, что число k на 34% меньше числа m . Заполните пропуски:

а) за 100% принимается число _____;

б) $m-k=$ _____;

в) $m=$ _____.

3) Известно, что число p в 2,5 раза больше числа h . Заполните пропуски:

а) число _____ принимается за 100%;

б) $p=$ _____;

в) число p на _____ больше числа h ;

г) число p на _____ процентов больше числа h .

4) Известно, что число b в 2,5 раза меньше числа d . Заполните пропуски:

а) число _____ принимается за 100%;

б) $b=$ _____;

в) число b на _____ меньше числа d ;

г) число b на _____ процентов меньше числа d .

6. На сколько процентов число 3 меньше числа 5? Заполните пропуски:

1) за 100% принимается число _____;

2) число 3 составляет _____% от числа 5;

3) число 3 на _____% меньше числа 5.

7. Сколько свинца нужно добавить к 510 кг сплава, в котором свинец составляет 32%, чтобы получить сплав с содержанием свинца 40%?

1) Процент меди в первоначальном сплаве равен _____

2) Масса меди в сплаве равна _____

3) Процент меди в новом сплаве равен _____

4) Масса нового сплава равна _____

5) Масса добавленного свинца равна _____

Ответ: _____.

8. Бронза – это сплав олова и меди в отношении 1:9. Каково процентное содержание олова в бронзе? Сколько олова содержится в 1230 кг бронзы?

1) За 100% принимается _____.

2) Процентное содержание олова в бронзе: _____.

3) Масса олова содержащегося в 1230 кг бронзы равна _____.

Ответ: _____.

9. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

1) Чтобы найти, сколько процентов число a составляет от числа b , нужно _____ разделить на _____ и результат умножить на 100%.

2) Число 2 составляет _____% от числа 5.

3) Чтобы найти процентное содержание вещества в сплаве, нужно _____ разделить _____ и результат умножить на 100%.

4) Если кусок сплава массой 700 г содержит 56 г олова, то процентное содержание олова в сплаве равно _____.

5) Чтобы найти концентрацию вещества в растворе, нужно _____ разделить _____ и результат умножить на 100%.

6) Если в 200 г воды растворили 50 г сахара, то концентрация сахара в растворе равна _____.

7) Чтобы найти, сколько граммов соли содержится в 150 г 20%-го раствора нужно _____.

8) Чтобы найти, сколько получится сахарного сиропа, если для получения 25%-ой его концентрации взяли 5 кг сахара, нужно _____.

10(579.1). Решите задачу, заполняя пропуски.

Цена товара составляла 12 тыс.р. Через месяц товар подорожал на 5%, а еще через месяц его цену снизили на 10%. Какой стала цена товара через два месяца?

Решение задачи

- а) 5% от 12 000 р. равно _____
- б) Цена товара после повышения: _____
- в) 10% от новой цены товара равно _____
- г) Цена товара после понижения равна _____
- д) Ответ: _____

11 (580). Решите задачу, заполняя пропуски.

В первом магазине цену товара снизили сначала на 10%, а затем еще на 10%. Во втором магазине цену аналогичного товара сразу снизили на 20%. В каком из этих двух магазинов данный товар стал дешевле?

Решение задачи

- 1) Обозначим буквой x _____ цену товара в рублях.
- 2) После снижения на 10% цена стала равной _____.
- 2) После повторного снижения на 10% цена товара стала равной _____.
- 3) Во втором магазине после снижения цены на 20% она стала равной _____.
- 4) цены товара оказалась меньше _____ магазине.
- 5) Запишем ответ: Товар стал дешевле в _____ магазине.

12. Решите задачу, заполняя пропуски.

Имеется 750 г спиртового раствора йода. После добавления в раствор 250 г спирта концентрация йода понизилась на 5%. Какой стала концентрация раствора?

Решение задачи

- 1) После добавления в раствор спирта, масса _____ в растворе не изменится. Обозначим ее буквой x (г).
- 2) Процентная концентрация первоначального раствора: _____
- 3) Масса нового раствора: _____
- 4) Процентная концентрацию йода в полученном растворе: _____

4) Уравняем начальную и конечную концентрации и решим полученное уравнение.

5) Ответим на вопрос задачи _____.

5) Ответ: _____

20. Длина окружности и площади круга

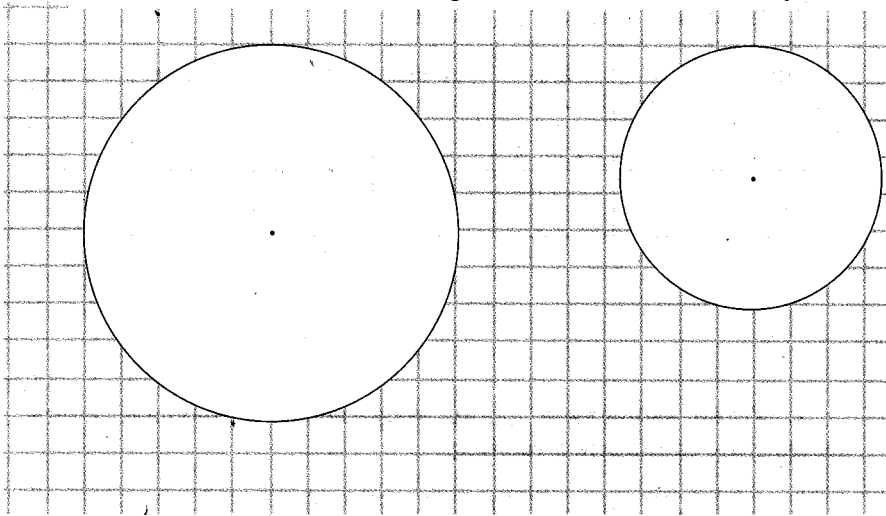
1. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) _____ – геометрическая фигура, состоящая из точек, равноудаленных от ее центра.
- 2) Расстояние от центра окружности до любой ее точки называют _____.
- 3) _____ – отрезок, проходящий через центр окружности и соединяющий две ее точки.
- 4) Если радиус равен 7,5 см, то диаметр равен _____.
- 5) Число $\frac{3}{7}$ представлено в виде десятичной дроби с точностью до сотых _____.
- 6) Неизвестный член пропорции $24:x=8:13$ равен _____.

2. Заполните таблицу, считая $\pi \approx 3,14$.

d	2 м	3 дм	10 см	100 м	5 км
$C=\pi d$					

3. Выполните необходимые измерения и вычислите длину каждой окружности.



4. Заполните таблицу, считая $\pi \approx 3,14$.

r	1 м	2 дм	5 см	50 м	3 км
$C=2\pi r$					

5. Вычислите длину окружности, используя следующие данные:

- а) Если $r = \frac{3}{11}$ см, $\pi = \frac{22}{7}$, то $C =$ _____.
- б) Если $d = 0,5$ м, $\pi = 3,14$, то $C =$ _____.

6. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) _____ – формула для вычисления длины окружности через диаметр.
- 2) Если $d = 2$ см, а $\pi \approx 3,14$, то длина окружности равна _____.
- 3) Длина окружности (прямо, обратно) _____ пропорциональна диаметру.
- 4) Формула для вычисления диаметра окружности через ее радиус – _____.
- 5) Если $r = 7,5$ см, то $d =$ _____.
- 6) _____ – формула для вычисления длины окружности через радиус.
- 7) Если $r = 5$ см, а $\pi \approx 3,14$, то длина окружности равна _____.
- 8) Если $C = 15,7$ см, а $\pi \approx 3,14$, то $d =$ _____ и $r =$ _____.

7. Заполните таблицу, считая $\pi \approx 3,14$.

r	0,1 м			
d		20 см		50 м
C			18,84 дм ²	12,56 мм ²

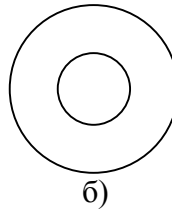
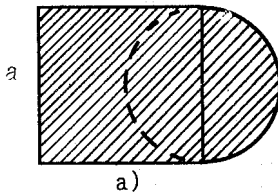
8. Заполните таблицу.

C	12,56 мм	314 см	157 дм	188,4 м
R				
S				

9. Тест. Обведите номера верных утверждений.

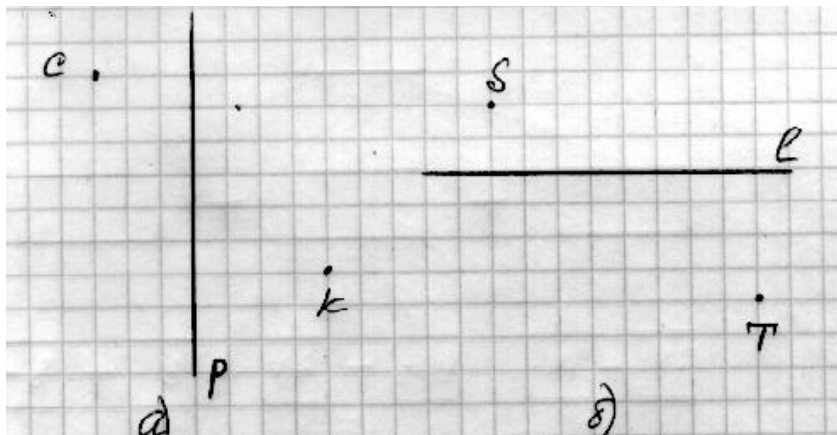
- 1) Формула длины окружности $C = 2\pi d$.
- 2) Длина окружности прямо пропорциональна длине ее радиуса.
- 3) Если диаметр окружности равен 2 см, то ее длина равна 6,28 см с точностью до сотых.
- 4) Формула площади круга $S = \frac{\pi d^2}{4}$.
- 5) Если радиус круга равен 2, то его площадь равна 12 см² с точностью до целых.
- 6) Площадь круга прямо пропорциональна длине ее радиуса.
- 7) Если радиус одной окружности 5,2 см, другой – 15,6 см, то длина первой окружности в 3 раза меньше длины второй окружности.
- 8) Отношение длин окружностей равно отношению их радиусов.

10. Выполните необходимые измерения и найдите площадь закрашенных фигур.

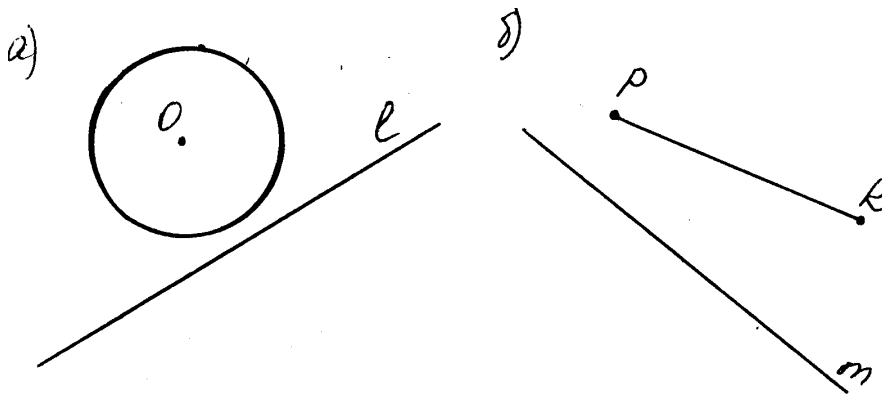


21. Осевая симметрия

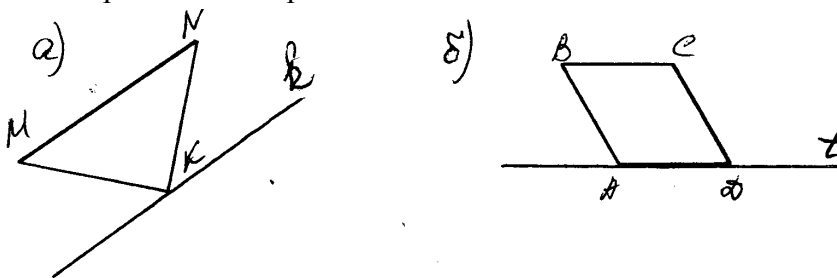
1. Постройте точки, симметричные относительно проведенной прямой.



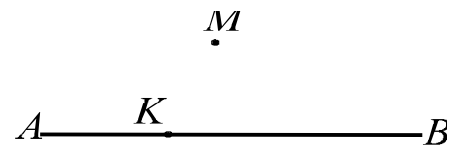
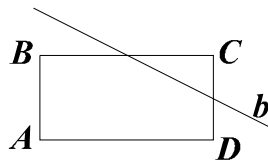
2. Постройте с помощью чертежных инструментов фигуры, симметричные данным относительно проведенной прямой.



3. Постройте с помощью чертежных инструментов фигуры, симметричные данным относительно проведенной прямой.



4 (631). Постройте фигуру, симметричную прямоугольнику $ABCD$ относительно прямой b , проходящей через середины смежных сторон прямоугольника.



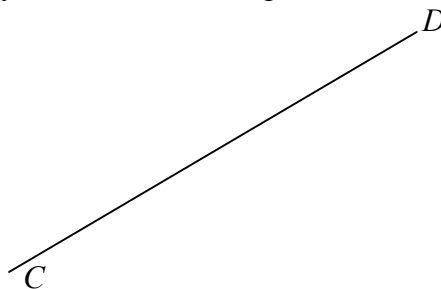
5(632). 2) Постройте точки M_1 и N_1 , симметричные точкам M и N относительно прямой AB .

3) Постройте отрезки, симметричные отрезкам KM , KN и MN относительно прямой AB .

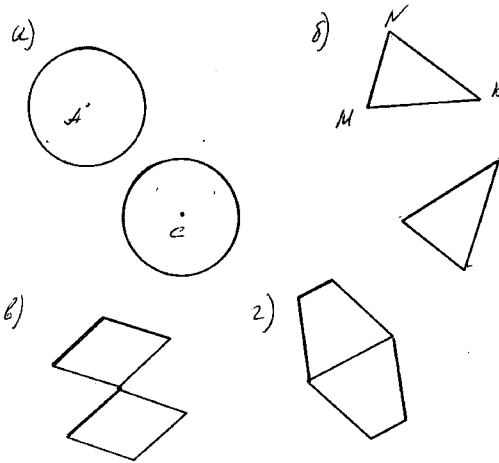
4) Определите вид треугольников MKM_1 и NKN_1 . На какие треугольники делит их прямая AB ?

Ответ: _____

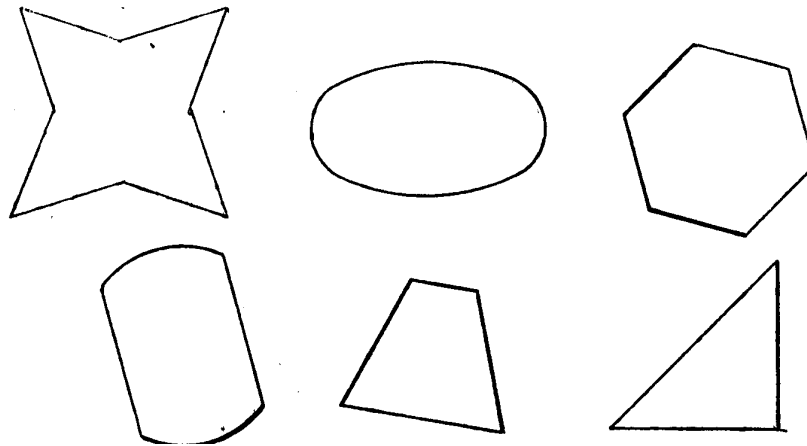
6. С помощью циркуля и линейки постройте ось симметрии отрезка CD .



7. Проведите прямую, относительно которой симметричны изображенные фигуры.



8. 1) Проведите все оси симметрии изображенных фигур.
2) Отметьте центры симметрии фигур, если они есть.



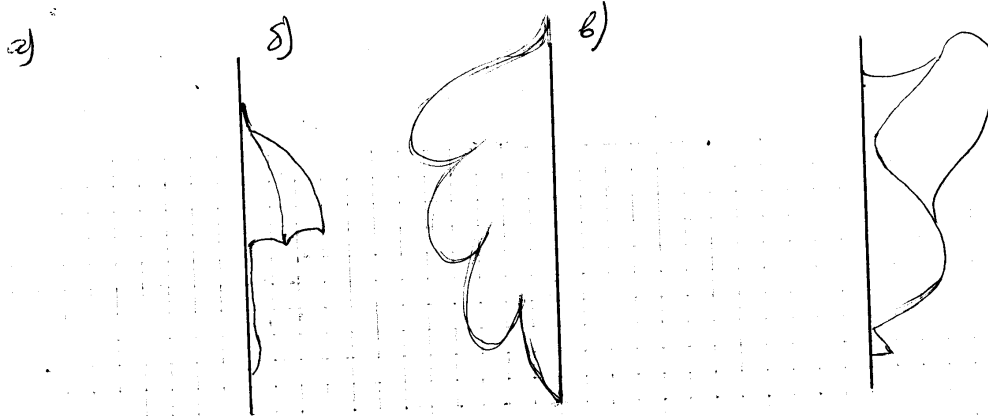
9. 1) В окружности с радиусом 4 см центральный угол равен 60° . Постройте круговой сектор и проведите ось симметрии этого сектора.

2) В окружности с радиусом 3 см центральный угол равен 110° . Постройте круговой сектор и проведите ось симметрии этого сектора.

1)

2)

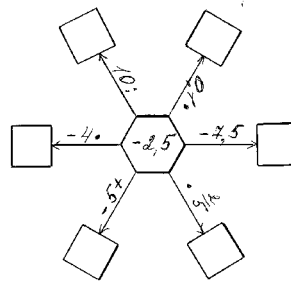
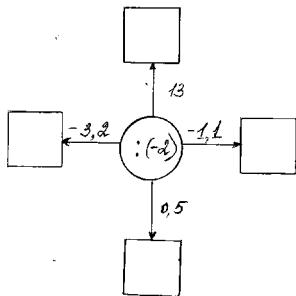
10. Восстановите фигуру по сохранившимся частям и осям симметрии.



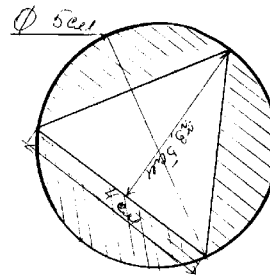
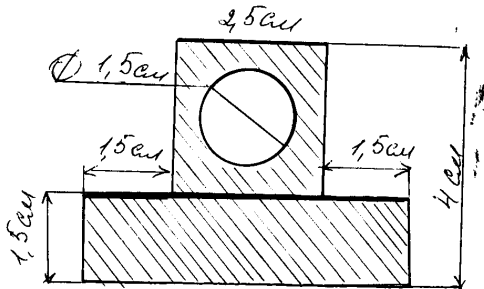
11. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Точки B и B_1 называют _____ относительно прямой p , если прямая p является серединным перпендикуляром отрезка BB_1 , а прямую p называют _____.
- 2) Если отрезки AB и A_1B_1 симметричны относительно прямой, то их длины _____.
- 3) Точка, _____, симметрична сама себе.
- 4) Отрезок симметричен сам себе относительно своего _____.
- 5) Треугольник, имеющий одну ось симметрии, является _____.
- 6) Треугольник, у которого три оси симметрии, является _____.
- 7) Четырехугольник, у которого четыре оси симметрии, называют _____.
- 8) Окружность имеет _____ осей симметрии.

12. 1) Вычислите значения выражений и ответы впишите в пустые клетки.
- 2) Проведите оси симметрии изображенных фигур.

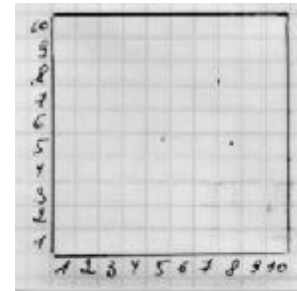


13. 1) Вычислите площади закрашенных фигур с точностью до десятых по данным, указанным на чертеже.
- 2) Проведите оси симметрии закрашенных фигур.

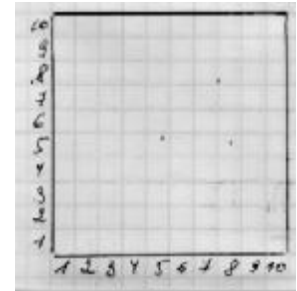


22. Координаты

1 (657). Расставьте в квадрате для игры в "Морской бой" корабли, занимающие следующие клетки: четырехклеточный корабль $\{(2;1), (2;2), (2;3), (2;4)\}$; два трехклеточных корабля $\{(9;8), (9;9), (9;10)\}$; $\{(8;3), (9;3), (10;3)\}$; три двухклеточных корабля $\{(4;5), (4;6)\}$, $\{(1;10), (2;10)\}$, $\{(8;6), (9;6)\}$ и четыре одноклеточных корабля $\{(1;7)\}$, $\{(5;2)\}$, $\{(6;5)\}$, $\{(6;9)\}$.



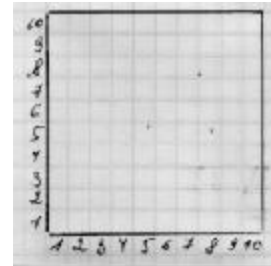
2 (658). Расположите в квадрате для игры "Морской бой" свои корабли так, чтобы остался как можно больший прямоугольник, свободный от кораблей. Запишите координаты своих кораблей и площадь свободного от них прямоугольника.



3 (659). В квадрате для игры в "Морской бой" поставьте трехклеточный корабль, координаты клеток которого $\{(2;3), (2;4), (2;5)\}$.

1) Как изменится положение корабля, если первые и вторые координаты его клеток поменять местами? Отметьте новое положение корабля.

2) Отметьте крестиками клетки, в которых может располагаться одноклеточный корабль, если изменение порядка записи его координат не меняет его расположения.



4. 1) Расставьте корабли по заданным координатам клеток: одноклеточные $\{(2;9)\}$, $\{(10;8)\}$; двухклеточные $\{(4;8), (5;8)\}$, $\{(8;5), (9;5)\}$; трехклеточный $\{(3;1), (3;2), (3;3)\}$.

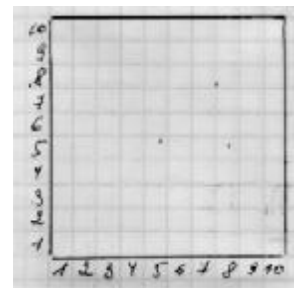
2) Расположите корабли симметрично тем, что вы расставили, относительно диагонали квадрата, исходящей из его левого нижнего угла.

3) Запишите координаты построенных кораблей:

одноклеточные $\{(\dots; \dots)\}$, $\{(\dots; \dots)\}$;

двухклеточные $\{(\dots; \dots), (\dots; \dots)\}$, $\{(\dots; \dots), (\dots; \dots)\}$;

трехклеточный $\{(\dots; \dots), (\dots; \dots), (\dots; \dots)\}$.



5. Используя таблицу квадратов двузначных чисел, выполните указанные задания.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

1) Запишите квадраты чисел:

а) $12^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

г) $260^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

ж) $0,94^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

б) $43^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

д) $590^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

з) $0,66^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

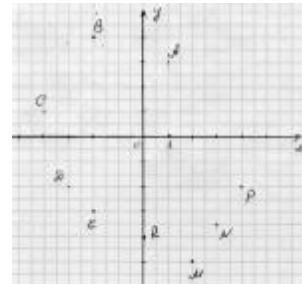
в) $87^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; е) $760^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; и) $0,38^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

2) Квадратами каких чисел являются следующие числа:

а) $169 = \square \square \square^2$; г) $75,69 = \square \square \square^2$; ж) $25600 = \square \square \square^2$; з) $36100 = \square \square \square^2$; и) $0,3969 = \square \square \square^2$

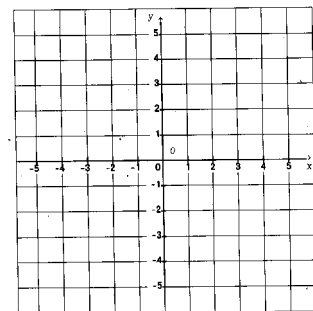
6. Запишите координаты отмеченных точек.

$A(\ ; \)$, $B(\ ; \)$, $C(\ ; \)$,
 $D(\ ; \)$, $K(\ ; \)$, $R(\ ; \)$,
 $M(\ ; \)$, $N(\ ; \)$, $P(\ ; \)$.



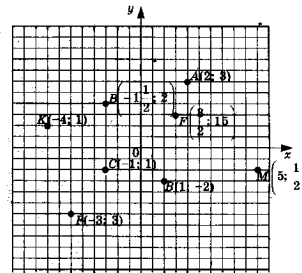
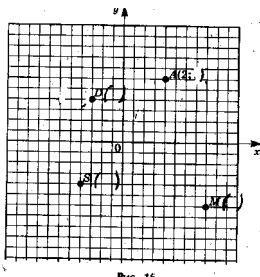
7. Отметьте точки с заданными координатами:

- | | |
|----------------|----------------|
| $A: x=5, y=3;$ | $F: x=5, y=3;$ |
| $B: x=5, y=3;$ | $K: x=5, y=3;$ |
| $C: x=5, y=3;$ | $L: x=5, y=3;$ |
| $D: x=5, y=3;$ | $M: x=5, y=3;$ |
| $E: x=5, y=3;$ | $N: x=5, y=3.$ |

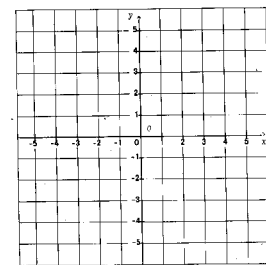


8. На клетчатой бумаге изображены оси координат без единичного отрезка. Отметьте единичный отрезок и запишите координаты отмеченных точек.

9. Проверьте правильность указанных координат точек, исправьте ошибки.

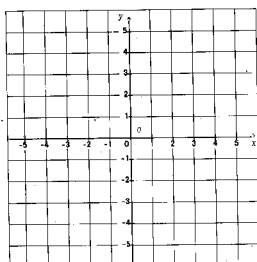


10. Отметьте точки, симметричные точке K относительно оси абсцисс, оси ординат, начала координат. Рядом с точками запишите их координаты.

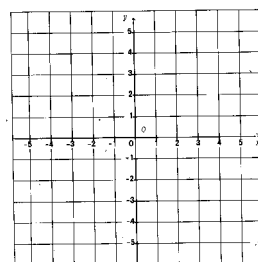


11. Закрасьте часть плоскости, для координат точек которой выполняется указанное условие:

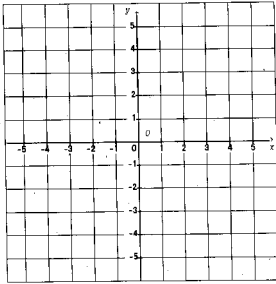
1) абсциссы и ординаты точек положительны;



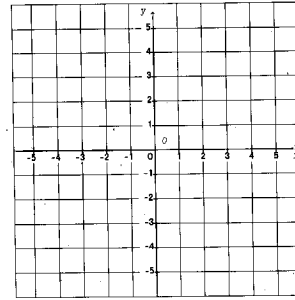
3) абсциссы и ординаты точек отрицательны;



2) абсциссы точек отрицательны,
а ординаты – положительны;



4) абсциссы точек положительны,
а ординаты – отрицательны.



12. На координатной плоскости отметьте точки $P(-4;5)$, $C(-1;1)$, $A(4;1)$ и $K(1;-5)$. Проведите прямые PC и AK и обозначьте точку их пересечения буквой T .

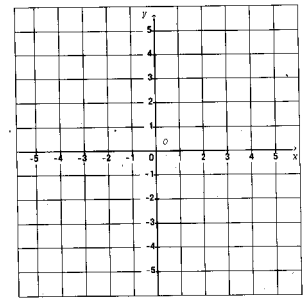
Запишите:

1) координаты точки $T(\quad ; \quad)$.

2) $\angle CTA = \underline{\hspace{2cm}}$ и $\angle KTC = \underline{\hspace{2cm}}$.

3) Отметьте на прямой KA точки X и Y с заданными абсциссами

4) Запишите координаты точек $X(3; \quad)$ и $Y(5; \quad)$.



13. Тест. Заполните пропуски в предложениях.

1. Плоскость, на которой задана система координат, называют

_____.

2. Точку пересечения координатных прямых называют _____.

3. Горизонтальную ось координат называют осью _____.

4. Вертикальную ось координат называют осью _____.

5. При указании координат точки, первой записывается ее _____, а второй

_____.

6. У точки $B(2; 3)$, абсцисса _____, ордината _____.

7. Координатные _____ нумеруются против часовой стрелки.

8. Точка $A(-3; -4)$ находится в _____ четверти.

9. Если абсцисса точки равна нулю, то эта точка лежит на оси _____.

10. Точка $C(0;2)$ лежит на оси _____.

14. Постройте на координатной плоскости треугольник с вершинами $M(-2; -2)$, $N(-2; -4)$ и $K(2; -2)$.

1) Проведите отрезок CD через середины сторон MN и NK .

2) Запишите координаты точек $C(\quad ; \quad)$ и $D(\quad ; \quad)$.

3) Найдите коэффициент пропорциональности:

$$\frac{CN}{MN} = \frac{ND}{NK} = \frac{CD}{MK} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

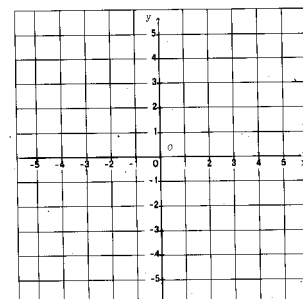
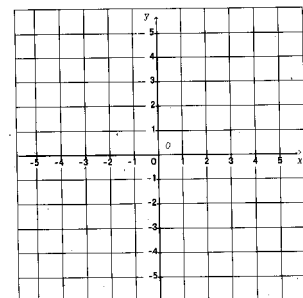
4) Найдите отношение площадей треугольников: _____.

15. На координатной плоскости проведите прямую через начало координат и точку $C(-8; -4)$.

1) Отметьте на прямой точки с абсциссами, заданными в первой строке таблицы.

2) Во вторую строку запишите ординаты отмеченных точек.

3) Заполните третью строку таблицы.



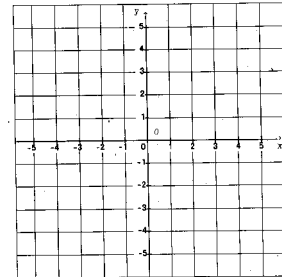
4) Что можно сказать о пропорциональности чисел x и y ?

x	-6	-4	-2	-1	0	1	2	4	6
y									
$\frac{x}{y}$									

16. 1) Постройте фигуру на координатной плоскости, последовательно соединив отрезками точки с координатами:

$A_1(-6; 0)$, $A_2(-4; 0)$, $A_3(-4; -2)$, $A_4(-2; -2)$, $A_5(-2; -4)$, $A_6(-4; -4)$,
 $A_7(-4; -6)$, $A_8(-6; -6)$, $A_9(-6; -4)$, $A_{10}(-8; -4)$, $A_{11}(-8; -2)$, $A_{12}(-6; 0)$.

2) Постройте фигуры, симметричные заданной относительно осей координат.



23. Геометрические тела

1. Заполните пропуски в предложениях.

_____ представляет собой часть пространства, ограниченную замкнутой поверхностью.

3) 1) _____ представляет собой часть плоскости, ограниченную замкнутой ломаной.

2) Геометрическое Поверхность _____ состоит из многоугольников.

4) Многоугольники, из которых состоит поверхность многогранника, называют _____, стороны многоугольников – _____, а вершины – _____ многогранника.

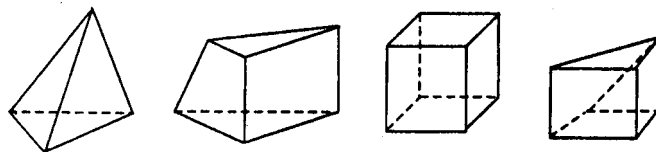
5) Многогранник, все грани которого прямоугольники, называют _____.

6) Прямоугольный параллелепипед, гранями которого являются квадраты, называют _____.

7) Многогранник, основанием которого служит многоугольник, а все боковые грани являются треугольниками с общей вершиной, называют _____.

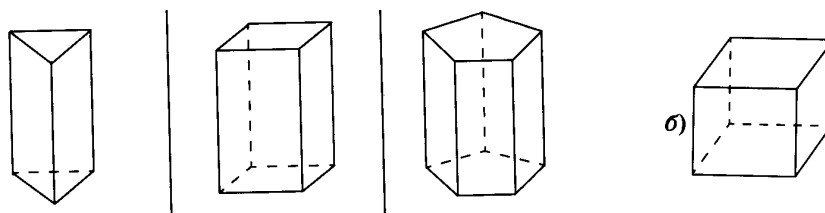
2. Основаниями прямой призмы являются _____, а боковыми гранями _____.

3. Сколько прямых призм на рисунке?

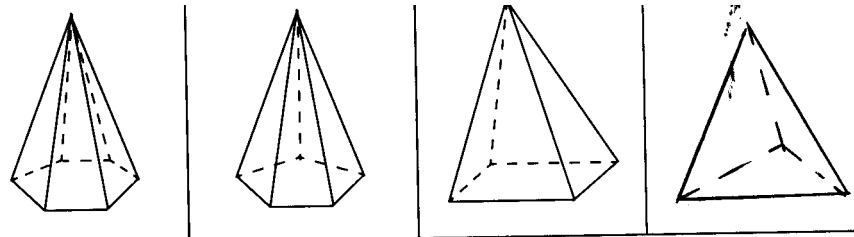


Ответ: _____

4. Подпишите название каждой призмы, изображенной на рисунке.



5. Подпишите название каждой пирамиде, изображенной на рисунке.



6. Заполните пропуски в предложениях.

1) Геометрические тела, полученные вращением плоских геометрических фигур вокруг оси, называют телами _____.

2) Геометрическое тело, полученное вращением полукруга вокруг его диаметра, называют _____.

3) _____ – множество точек пространства, равноудаленных от центра шара.

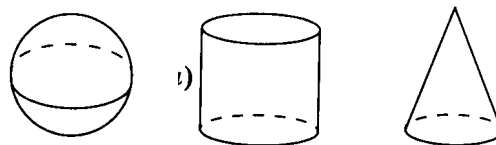
4) _____ – геометрическое тело, полученное вращением прямоугольника вокруг его стороны.

5) Геометрическое тело, полученное вращением прямоугольного треугольника вокруг катета, называют _____.

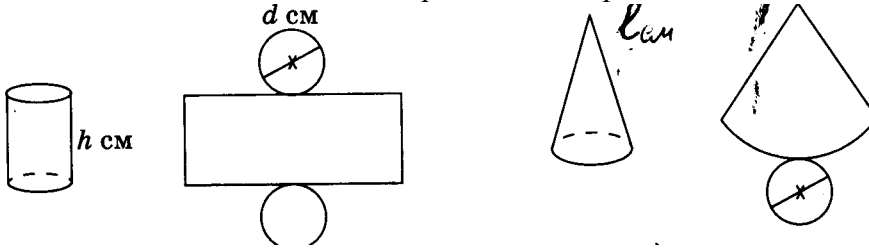
7. Заполните таблицу.

Название многогранника	число граней, Г	число вершин, В	число ребер, Р	Г+В-Р
тетраэдр				
гексаэдр				
октаэдр				
додекаэдр				
икосаэдр				
пятиугольная призма				
шестиугольная пирамида				

8. Дайте название каждому телу вращения, изображенного на рисунке.



9. Найдите площади полной поверхности изображенных тел.



$S_{\text{бок.}} =$ _____, $S_{\text{осн.}} =$ _____; $S_{\text{бок.}} =$ _____, $S_{\text{осн.}} =$ _____.

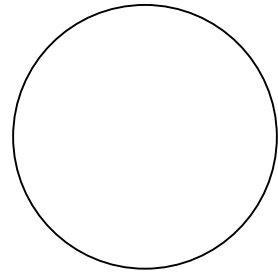
10. Заполните таблицу, считая π равным $3\frac{1}{7}$.

R	R^2	R^3	$C=2\pi R$	$S_{\text{сферы}}=4\pi R^2$	$V_{\text{шара}} = \frac{4}{3}\pi R^3$
0,5					
	$\frac{9}{16}$				
		$3\frac{3}{8}$			
			$1\frac{4}{7}$		
				616	
					$1\frac{43}{56}$

24. Диаграммы

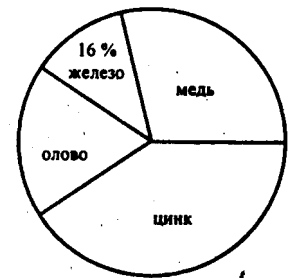
1(704). Используя результаты таблицы 1 учебника на с.220, заполните следующую таблицу.

Класс 6 "А"	Процент учеников, получивших отметку			
	"2"	"3"	"4"	"5"
Процент				23,3%
Угол				



2. На круговой диаграмме представлен состав сплава. Заполните пропуски в предложениях.

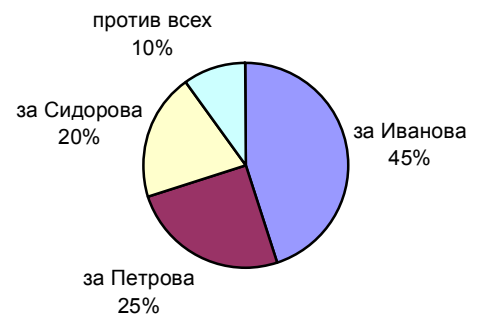
- 1) На круговой диаграмме железу отводится ... °.
- 2) На круговой диаграмме олову отводится ... °, значит, ...%.
- 3) На круговой диаграмме цинку отводится ... °, значит, ...%.
- 4) На круговой диаграмме меди отводится ... °, значит, ...%.
- 5) ... часть сплава составляет олово;
- 6) ... г цинка в 500 г сплава.



3. 80-и ученикам шестых классов был задан вопрос: "Кого из трех учеников шестых классов: Иванова, Петрова или Сидорова ввести в совет школы, чтобы он представлял ваши интересы? Результаты представлены на круговой диаграмме.

С помощью диаграммы заполните пропуски в предложениях.

- 1) ... учеников отдали свой голос за Иванова.
- 2) ... учеников отдали свой голос за Петрова.
- 3) ... учеников отдали свой голос за Сидорова.
- 4) ... учеников проголосовали против всех.
- 5) ... часть учеников проголосовала за Иванова.
- 6) ... ° круга приходится на 20%.

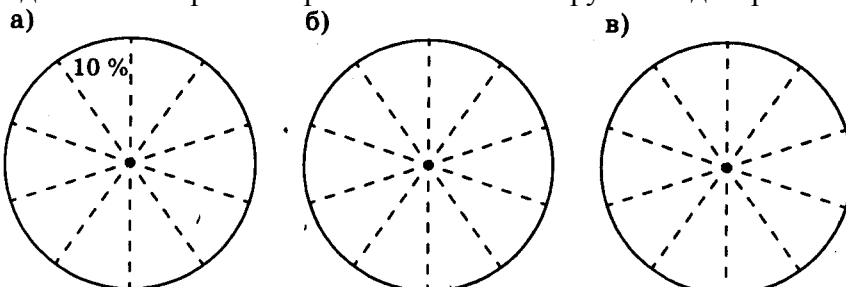


4. 1) Заполните пропуски в предложениях, используя информацию по вашему классу.

- а) В классе ...% девочек, ...% мальчиков.
- б) При ответе на вопрос "Смотрите ли вы информационные телепередачи?" учащиеся вашего класса распределились в следующие группы: смотрю регулярно – ...%, смотрю от случая к случаю – ...%, не смотрю – ...%.

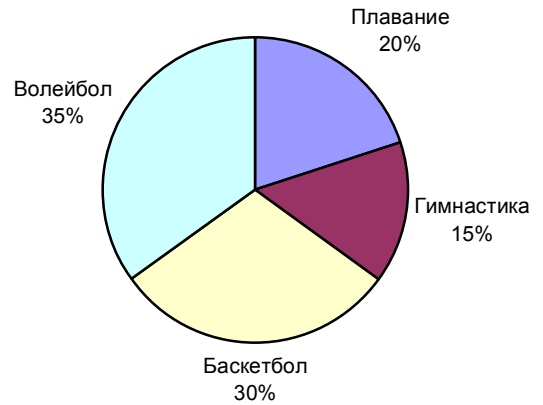
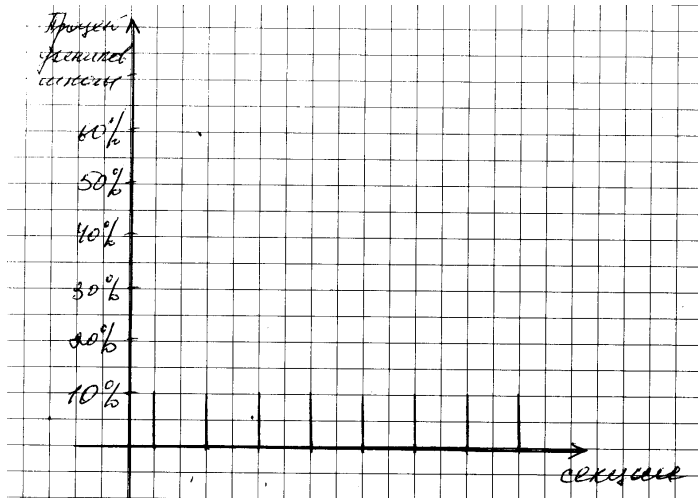
в) При ответе на вопрос "Нравится ли вам заниматься математикой?" учащиеся класса распределились на следующие группы: для кого математика является любимым предметом – ...%, кому математика нравится – ...%, кто равнодушен к предмету – ...%, кто не любит заниматься математикой – ...%

2) Внесенные данные изобразите приблизительно на круговых диаграммах.



5. На круговой диаграмме показано распределение учеников школы по спортивным секциям: плавание, гимнастика, баскетбол, волейбол.

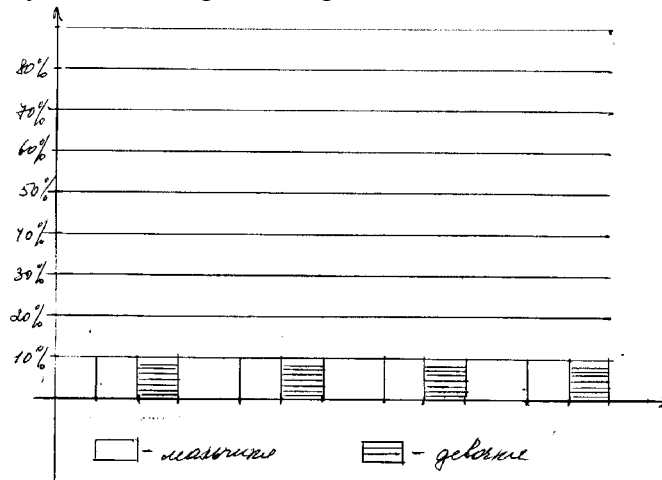
Представьте данные круговой диаграммы на столбчатой.



6(717). 1) а) Заполните таблицу результатов последней контрольной работы по математике вашего класса.

Отметки	2		3		4		5	
	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент
Мальчики								
Девочки								

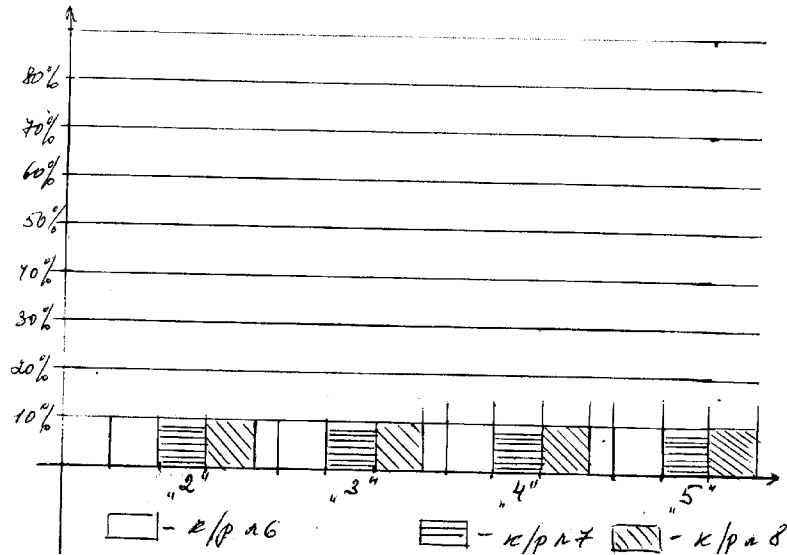
б) Представьте результаты контрольной работы на столбчатой диаграмме.



2) а) Заполните таблицу результатов трех последних контрольных работ по математике вашего класса.

Отметки	2		3		4		5	
	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент
Контрольная работа №6								
Контрольная работа №7								
Контрольная работа №8								

б) Представьте результаты трех контрольных работ на столбчатой диаграмме.



3) а) Заполните таблицу результатов вашего класса на последних контрольных работах по математике и русскому языку.

Отметки	2		3		4		5	
	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент
Математика								
Русский язык								

б) Представьте результаты контрольных работ по математике и русскому языку на столбчатой диаграмме.

