

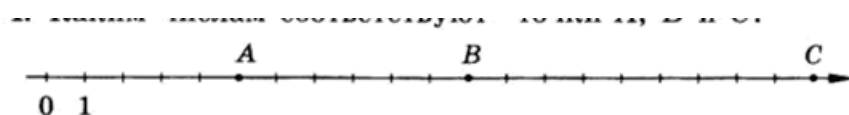
**Демонстрационный вариант КИМ  
по учебному предмету математика  
5-9 класс**

# 5 класс

## Контрольная работы № 1 Тема: "Натуральные числа"

### Обязательная часть

1. Запишите цифрами число: а) сто восемь миллионов двадцать шесть тысяч семнадцать; б) 120тыс.
2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 4208.
3. Сравните числа: а) 1930 и 12100; б) 2982 и 2892.
4. Каким числам соответствуют точки А, В и С



5. Масса груза равна 6820 кг. Сколько это примерно тонн?
6. Сравните 5ч 10 мин и 310 мин.

### Дополнительная часть

7. Найдите координату точки, которая является серединой отрезка с концами в точках А(2) и В(8).
8. Запишите все трехзначные числа, которые можно составить, используя цифры 1 и 2. сколько таких чисел?

### Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

## Контрольная работа №2 Тема: "Действия с натуральными числами"

### Обязательная часть

1. Выполните действие: а)  $5742 + 6548$ ; б)  $8130 - 7902$ ;  
в)  $1632 \cdot 805$ ; г)  $87600 : 24$ .
2. Найдите неизвестное число: а)  $48 + a = 96$ ; б)  $150 : a = 25$ .

Найдите значение выражения

3.  $435 - 25 \cdot 16 + 94$ .
4.  $212 - 12^2$ .
5. Со склада отправили в магазин овощные, фруктовые и мясные консервы. Овощных консервов было 420 банок, фруктовых – на 70 банок меньше, а мясных – в 2 раза больше, чем овощных. Сколько всего банок консервов отправили в магазин?

### Дополнительная часть

6. Вычислите:  $5040 : (28 \cdot 4) - (888 + 219) : 27$ .

7. Расстояние между городами А и В 360 км. Из А в В выехал автобус со скоростью 50 км/ч. Через 3ч навстречу ему из В в А выехал мотоциклист со скоростью 55 км/ч. Через сколько часов после выезда автобуса они встретятся?

#### Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

#### Контрольная работа №3 Тема: "Использование свойств действий при вычислениях"

##### Обязательная часть

1. Дима и Алеша выбежали одновременно из одной точки в противоположных направлениях. Дима бежит со скоростью 160м/мин, а Алеша – 180 м/мин. Какое расстояние будет между ними через 4 мин? Какие из следующих выражений можно составить для решения задачи:

$$160 \cdot 4 + 180 \cdot 4; \quad 160 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 4;$$

$$(160 + 4) \cdot (180 + 4); \quad (160 + 180) \cdot 4?$$

Вычислите, используя свойства арифметических действий:

2.  $23 + 21 + 15 + 17 + 39$ .

3.  $50 \cdot 16 - 48 \cdot 16$ .

4.  $(100 + 6) \cdot 21$ .

5. Чтобы связать плед, нужна пряжа разного цвета: 5 частей – коричневого, 2 части – желтого и 2 части – белого цвета. Сколько нужно взять белой пряжи, если для пледа требуется 900г пряжи коричневого цвета?

##### Дополнительная часть

6. Найдите значение выражения  $15 \cdot 18 + 40 \cdot 32 + 25 \cdot 18$ .

7. В соревнованиях приняли участие 222 спортсмена, причем юношей на 48 больше, чем девушек. Сколько юношей и сколько девушек участвовало в соревнованиях?

#### Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

#### Контрольная работа № 4 Тема: "Делимость чисел"

##### Обязательная часть

1. Запишите какие-нибудь пять делителей числа 78.

2. Разложите на простые множители число 36.
3. Какие из чисел 222, 503, 1179, 8805 делятся на 5?
4. Делится ли произведение  $1112 \cdot 930$  на 2? На 5?
5. Запишите три общих кратных чисел 10 и 15.
6. Шнур длиной 4м нужно разрезать на куски по 35см. Сколько таких кусков получится и какой длины будет остаток?

#### Дополнительная часть

7. Запишите наибольшее четырехзначное число, делящееся на 6.
8. С конечной остановки выезжают по трем маршрутам автобусы. Первый возвращается каждые 25 мин, второй – каждые 15мин, третий – каждые 10 мин. Через какое наименьшее время они снова окажутся вместе на конечной остановке?

#### **Критерии оценивания**

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

#### **Контрольная работа № 5 Тема: "Обыкновенные дроби"**

##### Обязательная часть

1. Начертите прямоугольник со сторонами 4 клетки и 6 клеток. Закрасьте  $\frac{5}{12}$  прямоугольника.
2. Сколько метров в  $\frac{1}{4}$  км? в  $\frac{7}{10}$  км?
3. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{3}{7}$ ,  $\frac{10}{7}$ .
4. Выпишите дроби, равные  $\frac{2}{5}$ :  $\frac{6}{30}$ ,  $\frac{10}{25}$ ,  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{14}{35}$ .
5. Выполните деление  $18 : 42$ .
6. Сравните числа  $\frac{5}{11}$  и  $\frac{3}{7}$
7. Приведите дробь  $\frac{7}{8}$  к знаменателю 24.

##### Дополнительная часть

8. Запишите координату точки В
9. В первой серии из 100 выстрелов стрелок попал по мишени 80 раз, а во второй серии из 90 выстрелов попал по мишени 70 раз. В какой серии он показал лучший результат?

### Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

### Контрольная работа №6 Тема: "Сложение и вычитание дробей"

#### Обязательная часть

1. Представьте в виде неправильной дроби:  $1\frac{3}{7}$ ;  $2\frac{5}{8}$ .

2. Выразите в метрах  $5\frac{17}{100}$  км.

Выполните действие:

3. а)  $\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$ ; б)  $2\frac{3}{8} + 1\frac{3}{4}$ ; 4. а)  $\frac{4}{7} - \frac{3}{14}$ ; б)  $3 - 1\frac{7}{9}$ .

5. В первый день магазин продал  $\frac{3}{5}$  т овощей, а во второй день – на  $\frac{1}{10}$  т меньше. Сколько овощей продал магазин за два дня?

#### Дополнительная часть

6. Вычислите:  $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{28} + \frac{5}{7}\right)$

7. Скорость катера по течению реки равна  $18\frac{1}{4}$  км/ч, а скорость течения реки -  $1\frac{1}{4}$  км/ч. Какое расстояние пройдет катер, если будет плыть 2ч против течения реки?

### Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

### Контрольная работа №7 Тема: "Умножение и деление дробей"

#### Обязательная часть

Выполните действия:

1. а)  $\frac{4}{7} \cdot \frac{1}{3}$ ; б)  $\frac{7}{30} \cdot 1\frac{2}{3}$ ; в)  $5 \cdot \frac{2}{9}$ .

2. а)  $\frac{3}{5} : \frac{5}{8}$ ; б)  $\frac{4}{9} : 6$ ;

3.  $\left(1\frac{1}{3}\right)^3$

4. В конкурсе участвовало 60 школьников,  $\frac{7}{12}$  из них – девочки. Сколько девочек участвовало в конкурсе?

5. В одном ящике  $2\frac{2}{5}$  кг орехов, а в другом – в 3 раза больше. Сколько орехов в двух ящиках?

Дополнительная часть

6. Найдите значение выражения  $3 - 2\frac{2}{3} : 6 \cdot \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right)$

7. Швея может выполнить заказ за 4 ч, а ее ученица – за 8ч. За какое время они выполнят этот заказ, работая вместе?

**Критерии оценивания**

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Итоговая контрольная работа**

Обязательная часть

1. Вычислите: а)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{11}$ ; б)  $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5}$ ; в)  $2 - \frac{5}{6} : \frac{8}{9}$ .

2. Начертите координатную прямую с единичным отрезком 15 клеток и отметьте на ней  $\frac{2}{15}$  и  $\frac{3}{5}$

3. У клоуна было 40 шаров,  $\frac{4}{5}$  всех шаров он раздал детям. Сколько шаров раздал клоун?

4. Для приготовления салата на 3 части огурцов берут 2 части редиса и 1 часть лука. Сколько потребуется граммов огурцов, чтобы приготовить 300г салата?

Дополнительная часть

5. Найдите какое-нибудь число, которое больше  $\frac{3}{8}$ , но меньше  $\frac{3}{7}$

6. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки в число  $23*5$ , если известно, что оно делится на 15.

# 6 Класс:

## Контрольная работа № 1 «Натуральные числа. Действия с натуральными числами.»

### ВАРИАНТ 3.

1. Найдите значение выражения:

а)  $7 \cdot 98 - 636 : 6$ ;                      б)  $(167 + 238) \cdot 39 : 117$ .

2. Упростите выражение:

а)  $35 \cdot c - 8$                                       б)  $y \cdot 450 - 4$ .

3. Решите уравнение:

а)  $26520 : m = 65$ ;                      б)  $4z - 22 = 26$ .

4. Решите с помощью уравнения задачу: «Туристы за 5 дней проплыли на байдарке 98 км. В первый день они проплыли 22 км. В каждый из последующих дней они проплывали одно и то же расстояние. Найдите это расстояние».

5. Угадайте корень уравнения  $x \cdot x - 1 = 15$  и выполните проверку.

Ответы на контрольную работу №1:

№ задания	Вариант 3
1	а) 580 б) 135
2	а) $280c$ б) $1800y$
3	а) $m=408$ б) $z=12$
4	19 км
5	$x=4$

## Контрольная работа №2 по теме «Натуральные числа. Действия с натуральными числами.»

### ВАРИАНТ 3

1. Найдите:

а) наибольший общий делитель чисел 27 и 45;

б) наименьшее общее кратное чисел 15 и 18.

2. Разложите на простые множители число 402.

3. Какую цифру можно записать вместо звездочки в числе  $763^*$ , чтобы оно:

а) делилось на 6;

б) делилось на 3;

в) было кратно 10?

4. Выполните действия:

а)  $8 - 4,53 + 0,355$ ; б)  $1,029 : 0,098 - 0,28 \cdot 24$ .

5. Докажите, что числа 308 и 585 взаимно простые.

Ответы на контрольную работу №2:

	1	2	3	4	5
Вариант3	а) 3    б) 90	$2 \cdot 3 \cdot 67$	а) 8    б) 2  в) 0	а) 3,825 б) 3,78	$308 = 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 11$  $585 = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$

### Контрольная работа №3 по теме «Натуральные числа. Действия с натуральными числами»

#### III вариант

1. Выполните деление с остатком:  $437 : 15$ .
2. Одна сторона прямоугольника равна 36 см, соседняя – в 3 раза меньше. Найдите площадь прямоугольника.
3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 5 дм.
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 18 см, длина – на 12 см больше ширины, высота – в 5 раз меньше длины. Вычислите объем прямоугольного параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 7, неполное частное – 9, а остаток – 4?
6. Разложите на простые множители числа 35, 78, 148.

Ответы на контрольную работу №3:

	1	2	3	4	5	6
Вариант3	29 (ост.2)	$432 \text{ см}^2$	$125 \text{ дм}^3$ ; $150 \text{ дм}^2$	$3\,240 \text{ дм}^3$		$35 = 5 \cdot 7$ $78 = 2 \cdot 3 \cdot 13$ $148 = 2 \cdot 2 \cdot 37$

### Контрольная работа №4 по теме «Дроби»

#### Вариант 3

1. Вычислите: 1)  $\frac{24}{35} : \frac{6}{7}$  ; 2)  $2,4 : 1\frac{1}{15}$  ; 3)  $6 : \frac{12}{13}$  ; 4)  $\frac{6}{19} : 2$ .
2. В саду растет 15 вишен, что составляет  $\frac{3}{5}$  всех деревьев сада. Сколько деревьев растет в саду?
3. Было отремонтировано 16 км дороги, что составляет 80% ее длины. Сколько километров составляет длина всей дороги?
4. Выполните действия:  $\left(8 - 2\frac{11}{12} : \frac{7}{16}\right) : 2\frac{2}{27}$ .
5. Преобразуйте обыкновенную дробь  $\frac{1}{3}$  в бесконечную периодическую десятичную дробь.

Ответы на контрольную работу №4:



	1	2	3	4	5
Вариант3	1.4/5 2.3/4 3.6,5 4.3/19	25	20	9/14	0,(3)

### Контрольная работа №5 по теме «Дроби»

#### Вариант 3

1. Реши уравнение: а)  $y:12,9=22,4:17,2$ ; б)  $b: 15/6=7/6 : 35/18$ .
2. Для изготовления 9 деталей нужно 0,18 кг металла. Сколько металла нужно для изготовления 36 таких деталей?
3. Какую длину имеет на карте отрезок, изображающий расстояние 58 км, если масштаб карты 1:1000000?
4. На пошив сорочки ушло 2,7 м купленной ткани, а на пошив пододеяльника 8,1 м ткани. Во сколько раз больше ткани пошло на пододеяльник, чем на сорочку? Какая часть ткани пошла на сорочку?
5. С введением нового фасона расход ткани на платье увеличился с 2,4 м до 3 м. На сколько % увеличился расход ткани на платье?

Ответы на контрольную работу №5:

	1	2	3	4	5
Вариант3	а) $y = 16,8$ ; б) $b = 1,5$ .	0,72 кг.	5,8 см.	В 3 раза; 1/4.	На 25%.

### Контрольная работа №6 по теме «Дроби»

#### Вариант 3

1. В магазин завезли 600 кг овощей. Картофель составляет 24% всех завезённых овощей. Сколько килограммов картофеля завезли в магазин?
2. За первый день турист прошёл расстояние 18 км, что составляет 40 % всего пути, который он должен преодолеть. Найдите длину пути, который должен пройти турист.
3. В ящике 120 кг муки. Через несколько дней в ящике осталось 40% находившейся там муки. Сколько килограммов муки взяли из ящика?
4. За три дня оператор набрал на компьютере 60 страниц. В первый день было выполнено 35 % всей работы. Объём работы, выполненной в первый день, составляет 70 % работы, выполненной во второй день. Сколько страниц было набрано в третий день?
5. За первый час было продано 84 % всего мороженого, за второй – 78 % остального, а за третий – оставшиеся 44 порции. Сколько порций мороженого было продано за три часа?

Ответы на контрольную работу №6:

	1	2	3	4	5
Вариант3	144 кг	27 км	72 кг	9 стр	1250кг

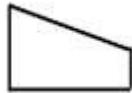
## Контрольная работа №7 по теме «Наглядная геометрия. Симметрия»

### риант 1

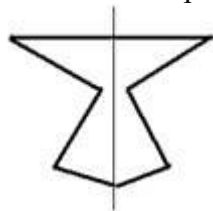
Выберите верные утверждения:

(1 б.)

1. Квадрат имеет две оси симметрии.
2. Равнобедренный треугольник имеет одну ось симметрии.
3. Фигура не имеет ни оси симметрии, ни центра симметрии.



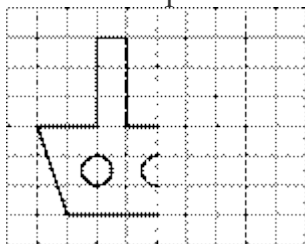
4. Отрезок АВ симметричен отрезку КМ относительно прямой с.



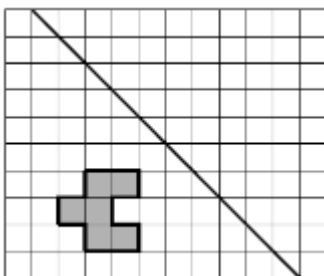
Начертите прямую  $k$  и отметьте точку  $A$ , не лежащую на этой прямой. Постройте точку, симметричную точке  $A$  относительно прямой  $k$ . (1б)

Начертите отрезок  $AB$ . Отметьте точку  $O$ , не лежащую на отрезке  $AB$ . Постройте отрезок, симметричный отрезку  $AB$  относительно точки  $O$ . (1 б.)

4. Чертёжник чертил деталь, но начертил только половину. Начертите вторую половину детали симметрично пунктирной прямой. (1б.)

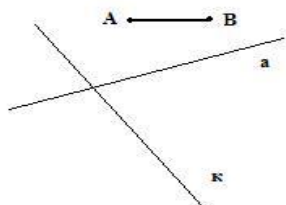


Нарисуйте фигуру, симметричную заштрихованной фигуре относительно данной прямой.



(1 б.)

Постройте отрезок, симметричный отрезку  $AB$  относительно прямой  $a$ , а затем отрезок, симметричный получившемуся относительно прямой  $k$ .



(26.)

7. Начертите произвольный треугольник КМС. Постройте треугольник, симметричный данному, относительно точки О. (26.)

( «3» - 3-4 б. «4» - 5-6 б. «5» - 7-8 б. «5» и «5» - 9б)

### Контрольная работа №8 по теме «Выражения с буквами»

#### Вариант № 3.

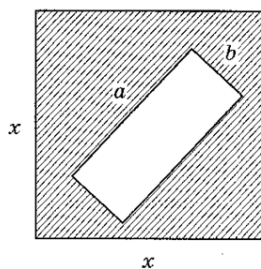
1. Составьте выражение по условию задачи.

В первой коробке **М** карандашей, а во второй на 7 карандашей меньше. Сколько карандашей во второй коробке?

2. Запишите формулу периметра квадрата со стороной **a**. Найдите сторону квадрата, периметр которой равен 12,8 см.

3. Килограмм леденцов стоит **a** рублей. а) Сколько стоит упаковка леденцов, весом 3 кг? б) Сколько стоит упаковка леденцов, весом **m** кг? в) Сколько стоят 2 упаковки леденцов, одна весом **x** кг, а другая весом **y** кг?

4. Составьте формулу для вычисления площади заштрихованной фигуры,



изображенной на рисунке.

5. Решите уравнение: а)  $0,3 \cdot x = 9$ ; б)  $\frac{1}{3} \cdot x = 12$ ; в)  $x - 1,9 = 18,2$ ;

6. Составьте уравнение по условию задачи и решите его. На первой полке лежало в 3 раза больше книг, чем на второй, а на третьей в 2 раза больше, чем на второй, всего на трёх полках 60 книг. Сколько книг на каждой полке?

Ответы на контрольную работу №8:

	1	2	3	4	5	6
Вариант 3	М-7	$P=2 \cdot (a+b)$ , где $a=3,2\text{см}$	а) $3a$ ; б) $a \cdot m$ ; в) $a(x+y)$	$x^2 - ab$ .	а) 30; б) 36; в) 20,1.	30 книг, 10 книг, 20 книг.

## Контрольная работа №9 по теме «Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости»

### Вариант 3

1. Найдите по формуле  $s = vt$  путь  $s$ , если  $v = 30$  м/мин,  $t = 15$  мин.
2. Найдите площадь прямоугольника с длиной 40 мм и шириной 3 см.
3. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если его измерения равны 3 см, 5 см и 8 см.
4. Найдите площадь поверхности куба, если его объем  $216 \text{ см}^3$ .
5. Выразите из формулы  $4x = y/3 - 4$  переменную  $y$  и найдите ее значение при  $x = 1$ .  
переменную  $y$  и найдите значение  $y$  при  $x = 2$ .

Ответы на контрольную работу №9:

	1	2	3	4	5
Вариант3	450 м.	$12 \text{ см}^2$ .	$158 \text{ см}^2$ .	$216 \text{ см}^2$ .	$y = 12x + 12$ ; $y = 24$ при $x = 1$ .

## Контрольная работа №10 по теме «Положительные и отрицательные числа».

### Вариант 3

1. Отметьте на координатной прямой точки А (3), В (-4), С (-5,5), D (2,5), Е (-3). Для каждой координаты точки запишите противоположную координату.
2. Сравните числа: а)  $-5,5$  и  $-5,05$  б)  $-4,7$  и  $4,6$  в)  $-7/8$  и  $-6/7$
3. Найдите значение выражения: а)  $|-4,2| : |-21|$ ; б)  $|-2 \frac{1}{2}| \cdot |22/(5)|$ ; в)  $|-2,2| + |-2 \frac{4}{5}|$
4. Отметьте на координатной прямой точку А (-4,5), приняв за единичный отрезок длину 2 клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки В, С, D, и Е, если В расположена правее А на 24 клетки, С – середина отрезка АВ, точка D расположена левее точки С на 5 клеток и Е правее точки D на 10 клеток. Найдите координаты точек В, С, D, и Е.
5. Найдите сумму всех целых чисел, расположенных на координатной прямой между числами  $|-8 \frac{4}{7}|$  и  $13,5$ .

Ответы на контрольную работу №10:

	1	2	3	4	5
Вариант3	A1(-2, совпадает с т. E), B1(3), C1(3,5), D1(-4,5), E1(2, совпадает с т. A).	(а, б, в) а) < ; б) < ; в) < .	(а, б, в) а) 0,2; б) 6; в) 5.	A(-4,5), B(7,5), C(1,5), D(-1), E(4).	Сумма чисел равна 55.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №11 НА ТЕМУ «ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА»

### ВАРИАНТ 3

1. Выполните действие: а)  $(-43) + (-58)$ ; б)  $(-67) + 54$ ; в)  $27 - (-8)$ ; г)  $-45 - 14$ .
2. Найдите расстояние между точками на координатной прямой: а) C(-2) и D(4); б) E(-6,5) и F(-3,5).
3. Решите уравнение: а)  $-5 + y = -19$ ; б)  $\frac{4}{11} - x = \frac{3}{11}$ .
4. Угадайте два корня уравнения  $|x - 2| = 4$  и сделайте проверку.
5. На трех полках 32 книги. Число книг на второй полке составляет 35% числа книг, стоящих на первой. На третьей полке  $\frac{5}{7}$  книг, стоящих на второй. Сколько книг на каждой полке?

Ответы:

№	Вариант 3
1	а) -101; б) -13; в) 35; г) -59;
2	а) 6; б) 3;
3	а) -14; б) $\frac{7}{11}$
4	6; -2
5	20; 7; 5

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №12 ПО ТЕМЕ «ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА»

### ВАРИАНТ 3

1. Выполните действие: а)  $(-6) \cdot 32$ ; б)  $40 \cdot (-7/8)$ ; в)  $(-7) \cdot (-21)$ ; г)  $(-54) : 6$ ; д)  $4 \frac{2}{7} : (-30)$ ; е)  $(-1920) : (-24)$ .
2. Найдите значение выражения  $(4 - 4,2 : 1,5) \cdot (-2)$ .
3. Упростите выражения: а)  $5 + y + 17 + y$ ; б)  $a - 6 - a + 9$ .
4. Сколько существует целых чисел, больших  $-25,8$ , но меньших  $23$ ?  
Найдите сумму всех этих чисел.
5. Колхоз посеял на поле в  $897$  га пшеницу, перевыполнив план на  $15\%$ .  
Найдите плановое задание колхоза.
6. Ответы:

№	Вариант 3
1	а) $-192$ ; б) $-35$ ; в) $147$ ; г) $-9$ ; д) $-\frac{1}{7}$ ; е) $80$
2	$-2,4$
3	а) $2y + 22$ ; б) $3$
4	$48; -72$
5	$780$ га

## Контрольная работа №13 по теме «Положительные и отрицательные числа»

### ВАРИАНТ 3

1. Отметьте на координатной прямой (единичный отрезок – 2 клетки тетради) точки  $N(2,5)$ ,  $P(4)$ ,  $E(-1)$ ,  $M(-3,5)$ .
2. Найдите среди чисел  $4$ ;  $2 \frac{2}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $-5,1$ ;  $-4$ ;  $5,1$  противоположные, запишите их.
3. Сравните числа: а)  $6,01$  и  $6,1$ ; б)  $0,1$  и  $0$ ; в)  $0$  и  $-4,7$ ; г)  $-2,8$  и  $1,9$ ; д)  $-5$  и  $-9$ .
4. Найдите значение выражения: а)  $3,6 : |-18|$ ; б)  $|8,8| - |-4 \frac{1}{2}|$
5. Запишите все целые числа, заключенные между числами: а)  $-3 \frac{3}{4}$  и  $2 \frac{5}{6}$ ; б)  $-9 \frac{2}{7}$  и  $-7 \frac{1}{3}$ .
6. Туристам надо было пройти  $72$  км. В первый день они прошли  $\frac{2}{9}$  всего пути, а во второй день –  $25\%$  оставшегося пути. Сколько километров прошли туристы во второй день?

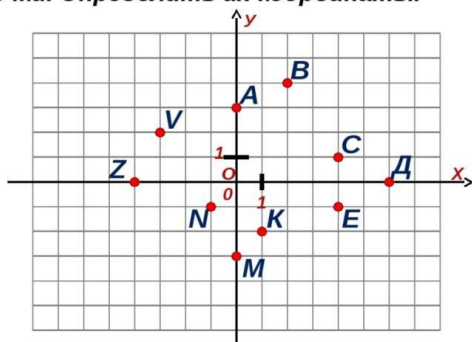
№	Вариант 3
2	4 и -4; -5,1 и 5,1
3	а) $6,01 < 6,1$ ; б) $0,1 > 0$ ; в) $0 > -4,7$ ; г) $-2,8 < 1,9$ ; д) $-5 > -9$
4	а) 0,2; б) 4,3
5	а) -3; -2; -1; 0; 1; 2; б) -9; -8
6	14 км

## Контрольная работа №14 по теме «Представление данных»

Вариант 3.

1. Определить координаты точек: А, К, М, В, V.

2. Дана координатная плоскость, а в ней точки. Определить их координаты.



2. Точки А (-5;4), В (-5;-1); С(3;4) – вершины прямоугольника ABCD. Найдите координаты четвертой вершины прямоугольника и вычислите его периметр и площадь, если единичный отрезок равен 2 клеточки. Найдите координаты точек пересечения прямоугольника с осями координат.

3. Постройте столбчатую (в метрах) и круговую (в процентах) диаграммы по данным о глубине озер:

Байкал – 1620 м, Танганьика – 1470 м, Мичиган – 281 м.

Ответы на контрольную работу №14:

	1	2	3	4	5
Вариант 3	A(0;3)  K(1;-2)  M(0; -3)  B(2;4)  V(-3;2)	Построение	Построение	Построение	Построение

## Контрольная работа №15 по теме «Наглядная геометрия фигуры в пространстве»

### Вариант 1

1. Одна сторона прямоугольника равна 68 см, соседняя – в 2 раза меньше. Найдите площадь прямоугольника.
2. Вычислите объём и площадь поверхности куба с ребром 8 м.
3. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 86 см, длина – на 14 см больше ширины, высота – в 4 раза меньше длины. Вычислите объём параллелепипеда.
4. Поле прямоугольной формы имеет площадь 36 а, его длина – 75 м. Вычислите периметр поля.
5. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 116 см, два его измерения – 5 см и 8 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

### Вариант 2

1. Одна сторона прямоугольника равна 63 см, соседняя – в 3 раза больше. Найдите площадь прямоугольника.
2. Вычислите объём и площадь поверхности куба с ребром 12 м.
3. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 19 см, длина – на 11 см больше ширины, высота – в 6 раз меньше длины. Вычислите объём параллелепипеда.
4. Поле прямоугольной формы имеет площадь 25 а, его длина – 50 м. Вычислите периметр поля.

5. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 252 см, два его измерения – 3 см и 7 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

### Вариант 3

1. Одна сторона прямоугольника равна 46 см, соседняя – в 2 раза меньше. Найдите площадь прямоугольника.
2. Вычислите объём и площадь поверхности куба с ребром 9 м.
3. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 88 см, длина – на 14 см больше ширины, высота – в 2 раза меньше длины. Вычислите объём параллелепипеда.
4. Поле прямоугольной формы имеет площадь 36 а, его длина – 60 м. Вычислите периметр поля.
5. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 116 см, два его измерения – 5 см и 8 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

Ответы на контрольную работу №15:

	1	2	3	4	5
Вариант 1	2312см <sup>2</sup>	384м <sup>2</sup> ; 512м <sup>3</sup>	215дм <sup>3</sup>	246м	6см
Вариант 2	11907 см <sup>2</sup>	864м <sup>2</sup> ; 1728м <sup>3</sup>	2850 см <sup>3</sup>	200м	53см
Вариант 3	1058см <sup>2</sup>	486м <sup>2</sup> ; 729м <sup>3</sup>	457776см <sup>3</sup>	240м	6см



## Контрольная работа № 16 по теме «Повторение, обобщение, систематизация»

### Вариант 3

1. Найдите значение выражения:

1)  $(-4,3 - 1,2) : \left(-1 \frac{7}{15}\right); 2 \frac{1}{6} - 4 \frac{8}{15} \cdot \left(\frac{-15}{19}\right).$

2. Провод разрезали на три части. Длина первой части была равна 240 м. Длина второй части составляла  $\frac{5}{8}$  длины первой части и 30 % длины третьей части. Найдите длины второй и третьей частей.

3. Отметьте на координатной плоскости точки  $E(-2; 0)$ ,  $F(1; 4)$  и  $P(1; -2)$ . Проведите прямую  $EF$ . Через точку  $P$  проведите прямую  $m$ , параллельную прямой  $EF$ , и прямую  $n$ , перпендикулярную прямой  $EF$ .

4. В первой бочке было в 5 раз больше воды, чем во второй. Когда в первую бочку долили 10 л воды, а во вторую — 58 л, то в обеих бочках воды стало поровну. Сколько литров воды было в каждой бочке вначале?

5. Решите уравнение:  $19x + 4(1 - 4x) = 4 + 3x$ .

Ответы на контрольную работу №16:

	1	2	3	4	5
Вариант 3	1) 3,75; 2) -0,5	150 м, и 500 м.	Построение	12 л и 60 л	Любое число

## Контрольная работа №17 по теме «Повторение, обобщение, систематизация»

### Итоговая контрольная работа по математике в 6 классе

#### Вариант 1

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей.

Всего в работе 10 заданий.

Сначала выполняйте задания 1 части. Она включает 8 заданий. К

каждому из них запишите краткий ответ. Ответы записывайте в виде

десятичной дроби или натурального числа. Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике.

Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Во 2 части 2 задания. К каждому из них напишите подробное решение и ответ. Решения заданий и ответы к ним записываются на отдельном листе.

Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

***Желаем успеха!***

### **Часть 1**

***К каждому из заданий В1–В8 запишите краткий ответ в указанном месте.***

**В1.** Вычислите:  $\left(-3\frac{1}{4} + \frac{5}{8}\right) : \left(-\frac{21}{12}\right) - 4,05$

Ответ: \_\_\_\_\_

**В2.** Решите задачу:

Автомобилист проехал 2 часа по шоссе со скоростью 80 км/ч, затем 4 часа по автострате со скоростью 110 км/ч. После этого он сделал остановку на час, а затем ещё полчаса ехал по просёлочной дороге со скоростью 30 км/ч. Какое расстояние проехал автомобилист?

Ответ: \_\_\_\_\_ км

**В3.** Решите задачу:

Для изготовления 35 венских сосисок требуется 500 г говяжьего фарша. Имеется 600 г фарша. Какое наибольшее количество сосисок можно из него изготовить?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В4.** Решите уравнение  $50x - 48(x - 3) = -56$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

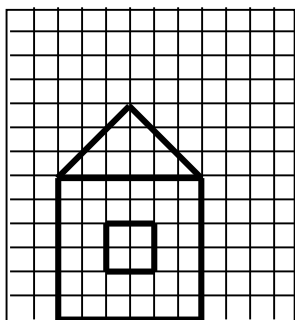
**В5.** Вычислите  $-(10,5 - (-2,8 - (3 - 7)))$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**В6.** Решите задачу:

Найдите площадь закрашенной фигуры, если площадь одной клетки

$1 \text{ см}^2$ .



Ответ: \_\_\_\_\_  $\text{см}^2$

**В7.** Решите задачу:

К 200 г воды добавили 50 г соли. Сколько процентов соли содержится в растворе?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В8.** Решите задачу:

Длина отрезка  $XU$  равна 52 см. Точка  $Z$  делит отрезок  $XU$  в отношении 7 : 6. Найдите длину отрезка  $XZ$ , если известно, что  $YZ < XZ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ см.

## Часть 2

*При выполнении заданий С1–С2 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.*

**С1.** Решите задачу:

Школьницы коллекционируют карточки с любимыми персонажами комиксов. Всего у них 250 таких карточек. У Насти карточек в 5 раз больше, чем у Маши. У Светы на 16 карточек меньше, чем у Маши, но в 4 раза меньше, чем у Ларисы. Сколько карточек в коллекции каждой девочки?

**С2.** Решите задачу:

Сколько существует двузначных чисел, у которых произведение цифр не превосходит их суммы?

## Итоговая контрольная работа по математике в 6 классе

### Вариант 2

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей.

Всего в работе 10 заданий.

Сначала выполняйте задания 1 части. Она включает 8 заданий. К каждому из них запишите краткий ответ. Ответы записывайте в виде десятичной дроби или натурального числа. Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике.

Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Во 2 части 2 задания. К каждому из них напишите подробное решение и ответ. Решения заданий и ответы к ним записываются на отдельном листе.

Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

***Желаем успеха!***

#### Часть 1

***К каждому из заданий В1–В8 запишите краткий ответ в указанном месте.***

**В1.** Вычислите:  $\left(-1\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6}\right) : \left(-\frac{3}{7}\right) - 5,38$

Ответ: \_\_\_\_\_

**В2.** Решите задачу:

Автомобилист проехал 3 часа по шоссе со скоростью 70 км/ч, затем 2 часа по автострате со скоростью 110 км/ч. После этого он сделал остановку на час, а затем ещё полчаса ехал по просёлочной дороге со скоростью 40 км/ч. Какое расстояние проехал автомобилист?

Ответ: \_\_\_\_\_ км

**В3.** Решите задачу:

Для изготовления начинки 24 пирожков требуется 500 г свежих яблок. Какое наибольшее количество пирожков можно приготовить, имея 750 г яблок?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В4.** Решите уравнение  $40x - 38(x - 2) = -24$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

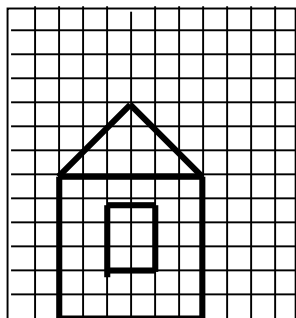
**В5.** Вычислите  $-(11,2 - (-3,9 - (5 - 9)))$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**В6.** Решите задачу:

Найдите площадь закрашенной фигуры, если площадь одной клетки

1 см<sup>2</sup>.



Ответ: \_\_\_\_\_ см<sup>2</sup>

**В7.** Решите задачу:

К 240 г воды добавили 60 г соли. Сколько процентов соли содержится в растворе?

Ответ: \_\_\_\_\_

**В8.** Решите задачу:

Длина отрезка  $XU$  равна 70 см. Точка  $Z$  делит отрезок  $XU$  в отношении 9 : 5. Найдите длину отрезка  $YZ$ , если известно, что  $YZ < XZ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ см.

## Часть 2

*При выполнении заданий С1–С2 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.*

**С1.** Решите задачу:

Школьники собирают монеты разных стран. Вместе у них 378 монет. У Артёма монет в 2 раза больше, чем у Никиты. У Антона на 27 монет меньше, чем у Никиты, и в 5 раз меньше, чем у Георгия. Сколько монет в коллекциях каждого из мальчиков?

**С2.** Решите задачу:

Сколько существует двузначных чисел, у которых сумма цифр не превосходит их произведения.

### Спецификация диагностических материалов

для проведения итогового контроля в 6-х классах

1. Данные контрольные материалы позволяют установить качество усвоения основного материала программы 6 класса и выработки соответствующих навыков.

2. Представленная модель работы состоит из заданий различного уровня сложности. Задания первой группы (1–5) проверяют базовые вычислительные и логические навыки по основным темам 5 класса. Вторая группа (6–8) содержит задания повышенной сложности. В третьей группе (9–10) задачи высокой сложности.

### 3. Структура работы

	Часть 1	Часть 2
Число заданий	8 заданий	2 задания
Тип заданий и форма ответа	Задания с кратким ответом	Полная запись решения
Уровень сложности	Базовый и повышенный	Высокий

4. Содержание и структура работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

- выполнять арифметические действия над натуральными числами;
- выполнять деление с остатком;
- выполнять арифметические действия над рациональными числами;

- решать задачи с помощью составления пропорций;
- решать уравнения;
- находить процентное отношение чисел;
- находить площадь прямоугольника и его частей;
- решать задачи с помощью составления уравнения;
- решать задачи на тему «Десятичная запись числа».

5. Продолжительность работы 45 минут.

6. Обобщённый план варианта.

*Обозначения:*

*К – задания с кратким ответом;*

*Р – задания с полной записью решения и ответа;*

*Б – базовый уровень сложности;*

*П – повышенный уровень сложности;*

*В – высокий уровень сложности.*

№	Контролируемый элемент содержания	Тип задания и форма ответа	Уровень сложности	Примерное время выполнения задания учащимися, мин.	Максимальный балл
<b>В1</b>	Уметь выполнять арифметические действия над рациональными числами	К	Б	3	1
<b>В2</b>	Уметь выполнять арифметические действия над натуральными числами	К	Б	3	1
<b>В3</b>	Уметь решать задачи на составление пропорций	К	Б	4	1
<b>В4</b>	Уметь решать уравнения	К	Б	4	1
<b>В5</b>	Уметь выполнять арифметические действия над рациональными числами	К	Б	4	1
<b>В6</b>	Уметь находить площадь прямоугольника и его частей	К	П	4	1
<b>В7</b>	Уметь решать задачи на нахождение процентного отношения чисел	К	П	4	1
<b>В8</b>	Уметь решать задачи деление числа в данном отношении	К	П	4	1
<b>С1</b>	Уметь решать задачи на составление уравнений	Р	В	6	2
<b>С2</b>	Уметь решать задачи по теме: «Десятичная запись числа»	Р	В	9	2

**7. Критерии выставления отметки:**

«5» – за 10, 11, 12 баллов (высокий уровень)

«4» – за 7, 8, 9 баллов (превышающий базовый уровень)

«3» – за 4, 5, 6 баллов (базовый уровень)

«2» – за 3 балла (пониженный уровень)

Менее 3 баллов (низкий уровень)

**Ответы к итоговой работе по математике**

	Вариант 1	Вариант 2
C1	150; 30; 14; 56 карточек	120;60;33;165 карточек
C2	27	64

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Вариант 1	-2,55	615	42	-100	-9,3	41	20	28
Вариант 2	-8,88	450	36	-50	-11,1	39	20	25

**Вариант 1, 2**

Баллы	Критерии оценивания задания C1
2	Ход решения верный, получен верный ответ.
1	Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка или описка. С ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Баллы	Критерии оценивания задания C2
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Ход решения верный, но не учитывается случай равенства произведения цифр их сумме или: ход решения верный, все его шаги выполнены, но допущена арифметическая ошибка или описка. С ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.



# 7 класс

## Раздел: алгебра.

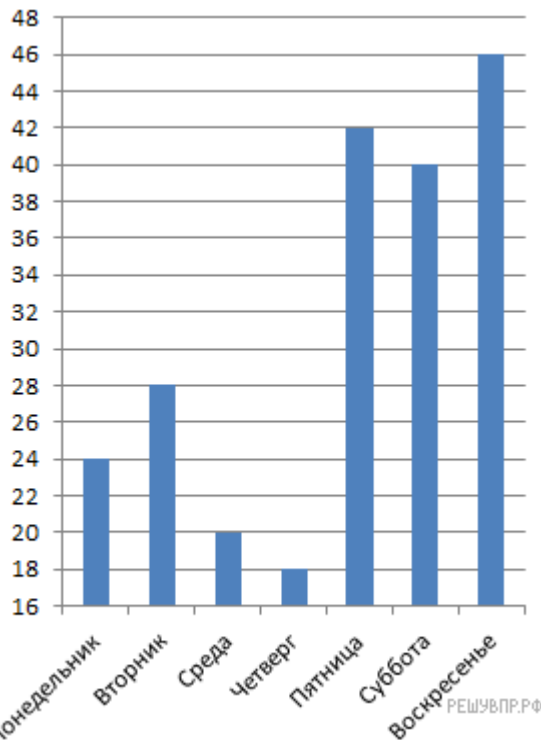
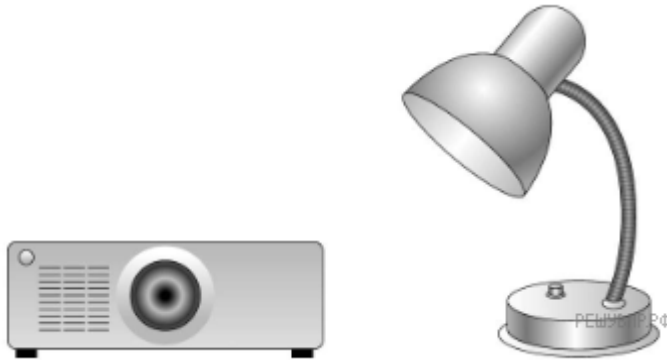
Контрольная работа №1 (ВПР)

1. Вычислите:  $(-140 + 105) : (-7)$ .

2. Число увеличили в три раза, и получилось 99. Найдите исходное число.

3. Вычислите:  $(4,5 - 8,3) : 0,8$ .

4. На рисунке изображены проектор и настольная лампа. Высота проектора 10 см. Какова примерная высота настольной лампы? Ответ дайте в сантиметрах.



5. На диаграмме представлены данные о количестве посетителей литературного клуба за неделю. По вертикали указано количество посетителей. Насколько больше человек посетило клуб в будние дни, чем в выходные?

7. Вычислите:  $\frac{4}{5} + \frac{4}{493} (7\frac{11}{12} + 5\frac{7}{9})$  Запишите решение и ответ.

8. По итогам четверти Кондратий получил 4 «пятёрки», 7 «четверок» и 3 «тройки».

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера *без пробелов, запятых или других дополнительных символов*.

- 1) Кондратий закончил четверть «хорошистом».
- 2) Из всех оценок, больше всего Кондратий получил «четверок».
- 3) «Пятёркой» и «троек» у Кондратия меньше, чем четверок.
- 4) У Кондратия в школе 14 предметов.

9. Финголфин отправился в поход протяженностью 600 лиг. В первый день он прошел 25% от запланированного пути, а во второй день он прошел 20% от оставшегося расстояния. Сколько лиг прошел Финголфин во второй день?

10. Сумма очков на противоположных гранях обычного игрального кубика равна 7. Например, если на грани 1 очко, то на противоположной грани 6 очков, если на грани 2 очка, то на противоположной 5 очков. На рисунке 1 изображён игральный кубик. На рисунке 2 изображён этот же кубик. Напишите на рисунке 2 число очков на грани, которая отмечена знаком вопроса.

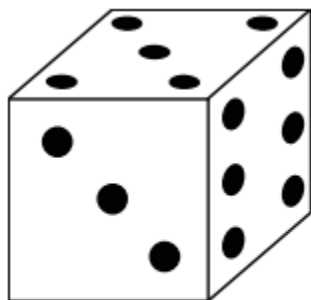


Рис. 1

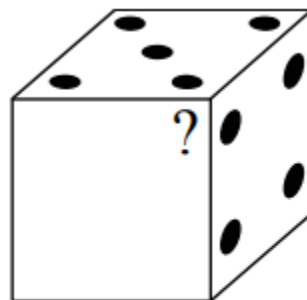


Рис. 2

РЕШУВ.Р.Р.Ф

Ключ

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	5	33	-4,75	25...35	46	3,3	41/45	24 или 42	90

Критерии оценивания:

Выполнено:

10-9 заданий – оценка «5»

8-7 заданий – оценка «4»

6-5 заданий – оценка «3»

Менее 5 заданий – оценка «2».

## Контрольная работа № 2

### «Числа и вычисления. Рациональные числа.»

1. Найдите значение числового выражения:

а)  $4,3 + 7,9 - 2,3 + 2,1$ ;      б)  $\frac{5}{6} \cdot 0,04 - \frac{5}{6} \cdot 1,04$ .

2. Клубника стоит 240 рублей за килограмм, а виноград – 160 рублей за килограмм. На сколько процентов клубника дороже винограда?

3. Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели числового промежутка: «Луч с концом в точке 7». Сколько натуральных чисел принадлежит данному лучу?

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$7(4 + c) - (3c - 5)$  при  $c = -\frac{3}{4}$ .

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Капитан Врунгель загрузил на свой корабль в трех ящиках 39 кг авокадо. В первом ящике было в 1,5 раза больше авокадо, чем во втором, а во втором на 4 кг меньше, чем в третьем. Сколько килограммов авокадо в первом ящике?

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
---------	----	----	----	----	----

Ответы	а) 12; б)-5/6		7		15
--------	---------------	--	---	--	----

**Контрольная работа № 3**  
**«Алгебраические выражения.»**  
**Вариант №1**

1. Упростите выражение:

а)  $4m - 5m - 3m + 11 + m$ ;

б)  $-8(k - 4) + 4(k - 3) - 2(3k + 2)$ ;

в)  $\frac{5}{9} \left( 3,6a - 3\frac{3}{5}b \right) - 3,5 \left( \frac{4}{7}a - 0,2b \right)$ .

2. Скорость автобуса на 24 км/ч меньше скорости легкового автомобиля. Автобус за 5ч проходит такой же путь, как легковой автомобиль за 3ч. Найдите скорость автобуса.

3). Укажите допустимые значения переменных в выражении  $\frac{5a-2b}{a+8b}$  и найдите его значение при  $a = 1,2$  и  $b = \frac{3}{4}$ .

4.Суточная норма потребления витамина С для взрослого человека составляет 60 мг. Один помидор в среднем содержит 17 мг витамина С. Сколько процентов суточной нормы витамина С получил человек, съевший один помидор? Ответ округлите до целых.

5. В двузначном натуральном числе сумма цифр равна 12. Число десятков на 4 больше числа единиц. Найдите это число.

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Ответы	а) $11 - 3m$ б) $16 - 10k$ в) $-1,3b$	36	5/8	28	84

**Контрольная работа № 4**  
**«Алгебраические выражения.»**

1. Упростите выражение:

а)  $(a^5)^3 : a^{10} \cdot a$ ;

в)  $(3x^3y^4)^3 : (3xy^2)^2$ ;

б)  $xy^2 - 13xy^2 + 5xy^2$ ; г)  $\frac{(z^9)^4}{z(z^5)^7}$ .

2. Вычислите  $\frac{(3^2)^4 \cdot 5^8}{15^6}$ .

3.Найдите многочлен  $p(x)$  и запишите его в стандартном виде, если

$p(x) = p_1(x) + p_2(x) - p_3(x)$ , где

$p_1(x) = 2x^2 - 5x$ ;  $p_2(x) = 3x^2 + 1$ ;  $p_3(x) = x - 2$ .

4.Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида

а)  $-5ab(3a^2 - 0,2b^2 + ab)$ ; б)  $(a+4)(a-5)$ ; в)  $(35a^3b - 28a^4) : 7a^3$ .

5.Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Стороны прямоугольника относятся как 7:6, а его площадь равна  $168\text{см}^2$ .

Найдите стороны прямоугольника.

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Ответы	а) $a^6b$ б) $-7xy^2$ в) $3x^7y^8$ г) 1	225	$-x^2 - 2x - 7$	а) $-15a^3b + ab^3 - 5a^2b^2$ б) $a^2 - a - 20$ в) $5b-4a$	14 и 12

### Контрольная работа № 5 «Алгебраические выражения.»

1. Разложите многочлен на множители:

- а)  $4x^2 + 8x$ ;                      в)  $9a^2 - 16$ ;  
б)  $3m - 6n + mn - 2n^2$ ;      г)  $y^3 + 18y^2 + 81y$ .

2. Сократите дробь: а)  $\frac{36 - a^2}{18 + 3a}$ ;                      б)  $\frac{9p^2 - q^2}{9p^2 + 6pq + q^2}$ .

3. Решите уравнение  $x^3 - 36x = 0$ .

4. Упростите выражение, используя формулы сокращенного умножения:  
 $(m + 3)^2 + (3m - 1)(3m + 1)$ .

5. Государству принадлежит 60% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 40 млн. р. Какая сумма в рублях из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Ответы	а) $4x(x+2)$ б) $(3+n)(m-2n)$ в) $(3a-4)(3a+4)$ г) $y(y+9)^2$	а) $(6a-3)/3$ б) $(3p-q)/(3p+q)$	0; -6; 6	$10m^2 + 6m + 8$	16000000

### Контрольная работа № 6 «Уравнения и неравенства»

1. Решите уравнение:  $14 + 4(5x - 2) = 44x - 30$ .

2. При каком значении переменной  $b$  значение выражения  $7 - 5b$  на 3 меньше значения выражения  $6b + 4$ ?

3. Длина прямоугольника на 3 м больше ширины. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 54 м.

4. Постройте график уравнения  $3x - 5y = 15$ .

5. Заказ по выпуску машин должен быть выполнен по плану за 20 дней. Но завод выпускал ежедневно по 2 машины сверх плана и поэтому выполнил заказ за 18 дней. Сколько машин должен был выпускать завод ежедневно по плану?

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Ответы	1,5	6/11	180	Построение графика функции $y=0,6x-3$	18

### Контрольная работа № 7 «Уравнения и неравенства»

1. Решите систему уравнений графическим методом:  $\begin{cases} y = 2x - 1, \\ x + y = -4. \end{cases}$

2. Решите систему уравнений методом подстановки: 
$$\begin{cases} 4x - 9y = 3, \\ x + 3y = 6. \end{cases}$$
3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: 
$$\begin{cases} x + y = 49, \\ -x + y = 17. \end{cases}$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:  
Одна сторона прямоугольника на 4 см больше другой. Если меньшую сторону увеличить в 2 раза, а большую оставить без изменения, то периметр нового прямоугольника будет равен 56 см. Найдите стороны данного прямоугольника.

5. Товар стоил 600 р. Определите его цену после двух повышений цены – сначала на 10 %, потом на 20%.

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Ответы	(-1;-3)	(3;1)	(16;33)	8 и 12	792

### Контрольная работа № 8 «Координаты и графики. Функции.»

1. Начертите на координатной плоскости такую фигуру, абсцисса и ордината любой точки которой удовлетворяют условиям:  $-4 \leq x \leq 3$ ,  $-2 \leq y \leq 2$ .
2. Яблоки при сушке теряют 75% своей массы. Сколько килограммов свежих яблок надо взять, чтобы получить 48 кг сушёных?
3. Сравните числа: 0,3;  $1/3$ ; 0,(32); 0,(322). Выбрав единичный отрезок, укажите расположение данных чисел на координатной оси.
- 4.

517. Турист поднялся из поселка на вершину горы и затем вернулся обратно в поселок. На рисунке 5.44 представлен график движения туриста. С помощью графика найдите:
- Сколько времени турист пробыл на вершине горы?
  - За сколько минут турист прошел первый километр подъема и первый километр спуска?
  - Сколько километров турист прошел за первые полчаса пути? за следующий час пути?
  - Через сколько времени от начала движения турист был в 2 км от поселка?
  - Какова была средняя скорость туриста (в км/ч) на подъеме? на спуске?

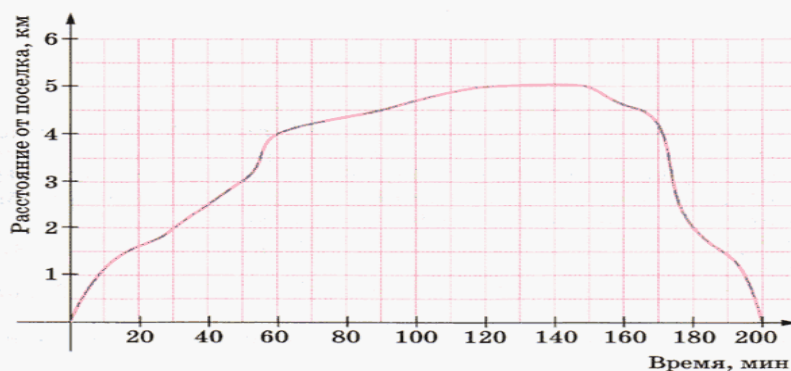


Рис. 5.44

Задания	№1	№2	№3	№4
Ответы	построение	192	$0,3 < 0,(322) < 0,(32) < 1/3$ .	а)20;б)10;в)2;4;г)30; д)2,5.

### Контрольная работа № 9 «Координаты и графики. Функции.»

1. Постройте график линейной функции  $y = 2x - 3$

С помощью графика найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке  $[-2; 1]$ ;

б) значения переменной  $x$ , при которых  $y = 0$ ,  $y > 0$ .

2. Найдите координаты точки пересечения прямых  $y = -x$  и  $y = x - 2$ .

3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения  $2x - 5y - 10 = 0$  с осями координат;

б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка  $M\left(-\frac{3}{2}; -2,6\right)$ .

4. а) Задайте линейную функцию  $y = kx$  формулой, если известно, что ее график параллелен прямой  $4x + y + 7 = 0$ .

б) Определите, возрастает или убывает заданная функция. Ответ объясните.

5. При каком значении  $p$  решением уравнения  $-px + 2y + p = 0$  является пара чисел  $(-1; 2)$ ?

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Ответы	а) -7 и -1; б) $(1,5; +\infty)$	$(4; -4)$	а) 3 и -2 б) принадлежит	убывает	-2

### Итоговая контрольная работа №10

1. Постройте график функции  $y = 2x - 6$ .

С помощью графика определите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке  $[-1; 2]$ ;

б) значения аргумента, при которых  $y = 0$ ;  $y < 0$ .

2. Решите уравнение  $(x-3)(x+2) - (x-1)(x+1) = 3x + 7$ .

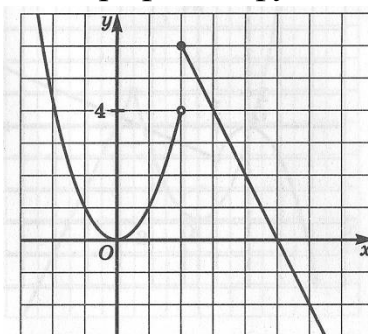
3. Сократите дробь:

$$\text{а) } \frac{48m^6n^4k^2}{60m^5n^5k^2}; \quad \text{б) } \frac{-p^2 - 8pq - 16q^2}{6pq + 24q^2}.$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Двое рабочих изготовили 176 деталей. Первый рабочий работал 5 дней, а второй – 8 дней. Сколько деталей изготавливал в день каждый рабочий, если первый рабочий за 3 дня изготовил столько же деталей, сколько второй за 4 дня?

5. На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Определите, при каком значении  $p$  прямая  $y = p$  имеет с графиком функции  $y = f(x)$  две общие точки.



Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Ответы	а) -2 и -8 б) $x=3$ , $x<3$	$x = -3$	$4m/5n$ $-p-4q / 6q$	16 ; 12	$4 \leq p \leq 6$

### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью.

в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## 7 класс

### Геометрия

#### Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия геометрии. Смежные и вертикальные углы».

1. Три точки В, С, и D лежат на одной прямой. Известно, что  $BD = 17$  см,  $DC = 25$  см. Какой может быть длина отрезка ВС ?
2. Сумма двух углов, полученных при пересечении двух прямых, равна  $150^\circ$ . Найдите градусную меру всех четырёх углов, получившихся при пересечении этих двух прямых.
3. Площадь прямоугольника равна  $32 \text{ см}^2$ , а ширина — 4 см. Найдите площадь квадрата, периметр которого равен периметру данного прямоугольника.

Ключи:

Задание	1.	2.	3.
Ответ	4;42	105;75;105;75	6

#### Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».

1. Отрезки AC и BD пересекаются в точке O так, что  $AO=CO$ ,  $BO=DO$ ,  $AB=8$  см. Найдите длину отрезка CD.
2. В равнобедренном треугольнике с периметром 90 см боковая сторона относится к основанию как 6:3. Найдите стороны треугольника.
3. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что  $DM=DK$ . Точка P лежит внутри угла D, и  $PK=PM$ . Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK.

Ключи:

Задание	1.	2.	3.
Ответ	8	60,30,60	доказательство

#### Контрольная работа №3 по теме «Треугольники».

1. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O, причём  $OK = 11$  см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN.
2. Катет прямоугольного треугольника, прилежащий к углу  $60^\circ$ , и гипотенуза в сумме составляют 57,3 см. Найдите наибольшую сторону этого треугольника
3. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN, причём  $\angle NKP$  - острый. Докажите, что  $KP < MP$ .

Ключи:

Задание	1.	2.	3.
Ответ	11	38,2	доказательство

#### Контрольная работа №4 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».

1. Отрезки MN и EF пересекаются в их середине P. Докажите, что  $EN \parallel MF$ .
2. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC. Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F. Найдите углы треугольника ADF, если угол  $BAC = 80$  градусам.



3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC сумма углов A и C равна  $160^\circ$ . Найдите углы треугольника ABC.

Ключи:

Задание	1.	2.	3.
Ответ	доказательство	40,40,100	80,80,20

### Контрольная работа №5 по теме «Геометрические построения. Окружность и круг».

Вариант 1

1. AB и AC – отрезки касательных, проведённых к окружности радиуса 9 см с центром в точке O. Найдите длины отрезков AC и AO, если  $AB = 12$  см.

2. Хорды MN и PK пересекаются в точке E так, что  $ME = 12$  см,  $NE = 3$  см,  $PE = KE$ . Найдите PK.

3. Точки A и B делят окружность с центром в точке O на дуги AMB и ACB так, что дуга ACB на  $60^\circ$  меньше дуги AMB. AM – диаметр окружности. Найдите углы AMB, ABM, ACB.

Ключи:

Задание	1.	2.	3.
Ответ		35;14;35	доказательство

### Контрольная работа №6 по теме «Геометрические построения. Окружность и круг».

1. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

2. В прямоугольном треугольнике ABC  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $BC = 20$  см,  $CK \perp AB$ ,  $KM \perp BC$ . Найдите MB.

3. В треугольнике ABC  $\angle A = \angle C = 45^\circ$ .

а) Установите вид треугольника ABC.

б) Постройте этот треугольник на стороне AB.

Ключи:

Задание	1.	2.	3.
Ответ	построение	15	а) равнобедренный б) построение

### Критерии оценки уровня достижений обучающихся

#### 1. Оценка контрольных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти

виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 8 класс

Контрольная работа №1 по теме «Числа и вычисления. Квадратные корни».  
Вариант-3

● 1. Вычислите:

а)  $0,8\sqrt{225} - 0,5\sqrt{1,21}$ ;      б)  $2 - 3\sqrt{\frac{25}{36}}$ ;      в)  $(0,5\sqrt{20})^2$ .

● 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{9 \cdot 1,44}$ ;      б)  $\sqrt{150} \cdot \sqrt{24}$ ;      в)  $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$ ;      г)  $\sqrt{6^2 \cdot 3^4}$ .

● 3. Решите уравнение:

а)  $x^2 = 0,81$ ;      б)  $x^2 = 46$ .

4. Упростите выражение:

а)  $\frac{1}{3}b^3\sqrt{9b^2}$ , где  $b \leq 0$ ;      б)  $2x^2\sqrt{\frac{49}{x^2}}$ , где  $x > 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{28}$ .

6. При каких значениях переменной  $x$  имеет смысл выражение  $\frac{10}{\sqrt{x}-2}$ ?

Контрольная работа №2 по теме «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»  
Вариант-3

1. Найдите значение выражения:

а)  $6^{15} \cdot 6^{-13}$ ;      б)  $4^{-6} : 4^{-3}$ ;      в)  $(5^{-1})^3$ .

2. Упростите выражение:

а)  $(x^{-2})^{-4} \cdot x^{-7}$ ;      б)  $1,2a^{-5}b^8 \cdot 5a^6b^{-6}$ .

3. Преобразуйте выражение:

а)  $\left(\frac{2}{3}x^{-4}y^{-2}\right)^{-2}$ ;      б)  $\left(\frac{5x^{-2}}{6y^{-1}}\right)^{-2} \cdot 10x^3y^4$ .

4. Вычислите:  $\frac{5^{-9} \cdot 25^{-2}}{125^{-4}}$ .

5.

## Кресельные подъёмники

Для подъёма горнолыжников и сноубордистов к месту начала спуска используют различные типы горнолыжных подъёмников: гондольные, кресельные и бугельные.

Кресельные подъёмники оснащены креслами вместимостью на 2, 4 или 6 человек. В таблице ниже представлено описание двух кресельных подъёмников.

<i>Длина трассы, м</i>	<i>Время подъёма до места начала спуска, мин</i>	<i>График работы подъёмника</i>	<i>Вместимость одного кресла, чел.</i>
784	8	7:00 – 16:00	4
800	20	7:00 – 16:00	2



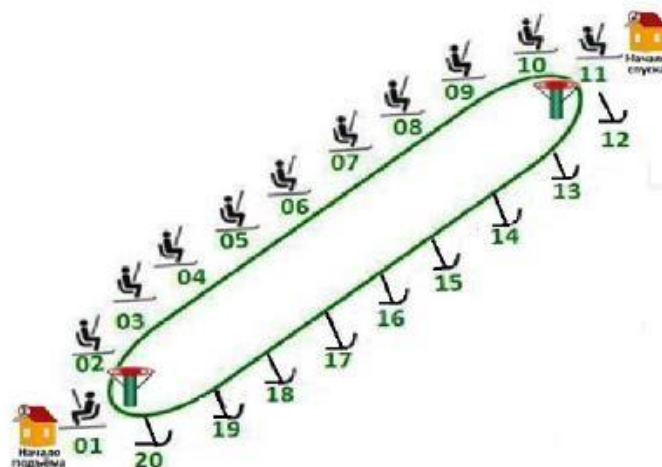
*Кресельный подъёмник  
на 4 человека*



*Кресельный подъёмник  
на 2 человека*

- Катаясь на сноуборде, Виктор пользуется для подъёма на гору 2-местным кресельным подъёмником, описание которого представлено в таблице выше.

Все кресла подъёмника пронумерованы по порядку числами от 1 до 20. От места подъёма к месту спуска кресла подъёмника движутся по часовой стрелке. В начале подъёма Виктор сел в кресло № 4.



*Рис. Схема движения кресельного подъёмника*

Для каждого утверждения в таблице отметьте, верное оно или неверное.

Утверждение	Верно	Неверно
Расстояние между креслами подъёмника равно 40 м.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Если кресло № 4 поднимется вверх по трассе на 320 м от начала подъёма, то напротив него будет кресло № 16.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Кресло № 4 окажется напротив кресла № 10 через 12 мин от начала подъёма.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
На схеме движения подъёмника отображено расположение кабинки № 4 после 8 минут от начала движения с места посадки в кабинку.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен, разложение, допустимые значения, основное свойство дроби»  
Вариант-3**

**1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь**

$$\frac{x^2 - 1}{(x + 4)(x - 1)}$$

**не имеет смысла?**

**2. Найдите значение выражения**  $\frac{2x^2 + 3x}{x^2 - 9} - \frac{x^2}{x^2 - 9}$

**при**  $x = 0,5$ .

**3. Выполните действия:**

а)  $\frac{4n - m}{20mn^2} - \frac{3m + n}{15m^2n}$ ;      в)  $\frac{x - 4y}{6x(x - y)} - \frac{x + 4y}{6x(x + y)}$ ;

б)  $\frac{8}{x - 2} + x^2 + 2x + 4$ ;      г)  $\frac{b + 3}{9b - 27} - \frac{b - 1}{b^2 - 3b}$ .

4. Найдите значение алгебраической дроби  $\frac{y + 2xy}{x^2 - y}$  при  $x = 0, y = -1$ .

5. Приведите следующие дроби к общему знаменателю:  $\frac{a}{a + 2b}$  и  $\frac{-2b}{2b - a}$ .

6. Разложите на множители квадратный трёхчлен:  $3x^2 + 14x - 5$ .

**Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические выражения, умножение и деление дробей, преобразование выражений»**

**Вариант - 3**

**1. Выполните действия:**

а)  $\frac{m^2 - 10mn + 25n^2}{12m^3n^2} : \frac{m - 5n}{6mn}$ ;      б)  $\frac{(5p)^3 \cdot q^{-7}}{r^3} \cdot \left(\frac{r^2q^3}{5p}\right)^3$ .

**2. Вычислите:**  $\frac{8^5 \cdot 0,2^{-15}}{10^{14}}$ .

**3. Решите уравнение**  $25x - x^{-1} = 0$ .

---

**4. Упростите выражение**  $\frac{a+3}{1-a} \cdot \left(\frac{a}{a-3} + \frac{3-a}{a+3}\right)$ .

**Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»**

**Вариант-3**

**1. Определите число корней уравнения:**

а)  $-x^2 + 3x - 7 = 0$ ;      б)  $0,5x^2 - x - 8 = 0$ .

**2. Решите уравнение:**

а)  $x^2 + 7x - 60 = 0$ ;      б)  $-x^2 - 3x - \frac{5}{4} = 0$ ;

**3. Решите уравнение:**  $\sqrt{x} + x + 5 = 11$ .

**4. Вычислите:**  $x_1^2 + x_2^2$ , если известно, что  $x_1, x_2$  — корни квадратного уравнения  $x^2 - 4x - 7 = 0$ .

5. Вариант 3 Воспользуйтесь текстом «Абонемент в бассейн». Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ. В январе Анна купила абонемент на

12 занятий и использовала кешбэк от покупки абонемента, купленного в декабре.

Сколько рублей заплатила Анна за абонемент в январе с учётом кешбэка?



## АБОНЕМЕНТ В БАССЕЙН

В детском бассейне при покупке абонемента на плавание действует кешбэк – 10 % от стоимости абонемента. Возвращённые деньги можно использовать при покупке следующего абонемента.

Термин «кешбэк» используется в сфере торговли для обозначения разновидности бонусной программы для привлечения клиентов. Схема кешбэка состоит в следующем: покупатель оплачивает продавцу цену товара или услуги, а часть этой суммы ему возвращается на счёт или в виде бонусов.

### Стоимость отдельных занятий:

- Пробное занятие – 700 р.
- Разовая тренировка – 1900 р.

### Стоимость абонементов:

- 4 занятия – 6000 р.
- 8 занятий – 11200 р.
- 12 занятий – 15600 р.
- 24 занятия – 28800 р.



Абонемент действителен в течение 30 дней со дня первого занятия.

5 декабря Анна купила абонемент на 4 занятия для своего ребёнка.

Контрольная работа №6 по теме «Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Дробно-рациональные уравнения, задачи»

Вариант-3

1. Решите уравнение:

$$в) x^4 - 13x^2 + 36 = 0.$$

Один катет прямоугольного треугольника на 5 см меньше другого. Найдите длину каждого катета, если площадь этого треугольника равна 42 см<sup>2</sup>.

2. Решите уравнение  $\frac{x}{x-2} + \frac{8}{4-x^2} - \frac{1}{x+2} = 0$ .

3. При каких значениях параметра  $p$  уравнение  $x^2 - px + p = 0$

4. имеет один корень?

Решите уравнение:

$$\sqrt{x} + x + 5 = 11.$$

Вычислите:  $x_1^2 + x_2^2$ , если известно, что  $x_1, x_2$  — корни квадратного уравнения  $x^2 - 4x - 7 = 0$ .

Контрольная работа №10 «Итоговая контрольная работа»  
Вариант-3

1. Решите неравенство  $2x^2 - 5x + 2 \geq 0$ .

2. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции  $y = x^2 + 3\sqrt{x} + 1$  на отрезке  $[1; 25]$ .

3. Упростите выражение  $\sqrt{\frac{2ab^4c}{5}} \cdot \frac{5}{\sqrt{ab^3c}}$ .

4. Решите уравнение  $\frac{2-x}{7} - \frac{3-2x}{8} + \frac{4x-1}{9} = 10$ .

5. Постройте график функции  $y = \sqrt{4 - 4x + x^2} + 1$ .

6. При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$3 + ax - x^2 = -(a - x)^2 \text{ не имеет решений?}$$

9 класс:

Контрольная работа № 1

1. Решите заданные неравенства:

а)  $-5 < 2x + 1 < 3$

б)  $(x - 3)(x + 4)(2x + 4) < 0$

2. Найдите область определения выражения:  $\sqrt{(x^2 - 13x - 42)^{-1}}$

3. Даны множества  $A = (-\infty; -3]$   $B = [-4; 5)$ . Найдите  $A \cup B, A \cap B$ .

4. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{4-3x}{2} > 2 \\ x^2 - 64 \geq 0 \end{cases}$$

5. При каких значения параметра  $p$ , неравенство  $(p - 2)x^2 + (5p - 7)x + p + 4 > 0$  верно при всех значениях  $x$ ?

6. Решите неравенство  $f(2 + x) < 0$ , если известно, что  $f(x) = \frac{(x^2 + 6x + 8)^3}{6x + \sqrt{24} + \sqrt{42}}$



## "Неравенства с одной переменной. Системы неравенств"

### Вариант3

#### Ответы на контрольную работу №1

1. а)  $(-3; 1)$ ; б)  $(-\infty; -4) \cup (-2; 3)$ .
2.  $(-\infty; 6) \cup (7; +\infty)$ .
3.  $A \cup B = (-\infty; 5)$ ;  $A \cap B = [-4; -3]$ .
4.  $(-\infty; -8]$ .
5. Не существует таких  $p$ .
6.  $(-\infty; -6) \cup (-4; -2\frac{\sqrt{6}}{3} - \sqrt{\frac{7}{6}})$ .

#### Контрольная работа № 2

### «Системы уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»

#### Вариант3

1. Решите систему уравнений графически:

$$\begin{cases} (x+4)^2 - y = 0; \\ y = x + 6. \end{cases}$$

2. Решите системы уравнений:

а)

$$\begin{cases} xy = -2; \\ x - 4y = 6. \end{cases}$$

б)

$$\begin{cases} (xy+1)^2 - 8(xy+1) + 12 = 0; \\ y - x = 8. \end{cases}$$

в)

$$\begin{cases} x^2 + 2xy + y^2 + 2x + 2y - 35 = 0; \\ x^2 - 2xy + y^2 - 2y + 2x - 3 = 0. \end{cases}$$

3. Постройте график уравнения:  $(x^2 + y^2 - 10x)(y + x - 3) = 0$

4. При каких значениях параметра  $a$ , для всех  $x \in [-2; -1]$  выполняется неравенство  $\frac{x+3a}{x+2a+5} < 0$ ?

#### Ответы на контрольную работу №2

1	$(-2;4); (-5;1)$
2	$(2; -1); (4; 0,5)$
3	$(-4+ \sqrt{21}; 4+ \sqrt{21}); (-4+ \sqrt{17}; 4+ \sqrt{17})$
4	$[-1,5;1/3]$

### Контрольная работа № 3 «Свойства функций».

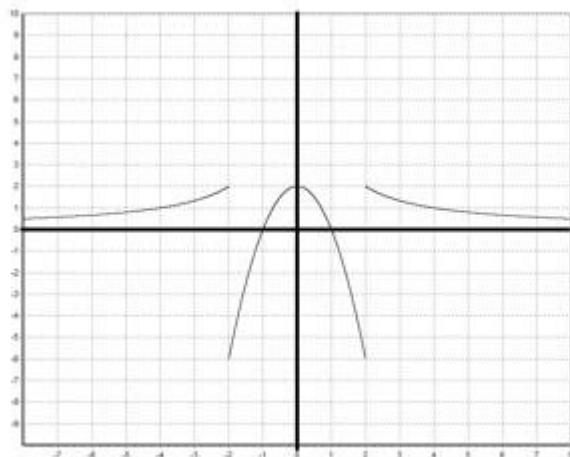
#### Вариант I.

1. Найдите область определения функции  $y = \sqrt{(3x + 7)(2x - 5)}$ .
2. Исследуйте функцию  $y = 3x^5 - 2x^2 + 1$  на четность.
3. Найдите наименьшее значение функции  $y = 3 + 7\sqrt{x^2 + 81}$  и определите, при каких значениях  $x$  оно достигается.
4. Постройте и прочитайте график функции: 
$$\begin{cases} \frac{4}{x}, & \text{если } 2 < x \leq 8; \\ 2 - 2x^2, & \text{если } -2 \leq x \leq 2; \\ -\frac{4}{x}, & \text{если } -8 \leq x < -2). \end{cases}$$

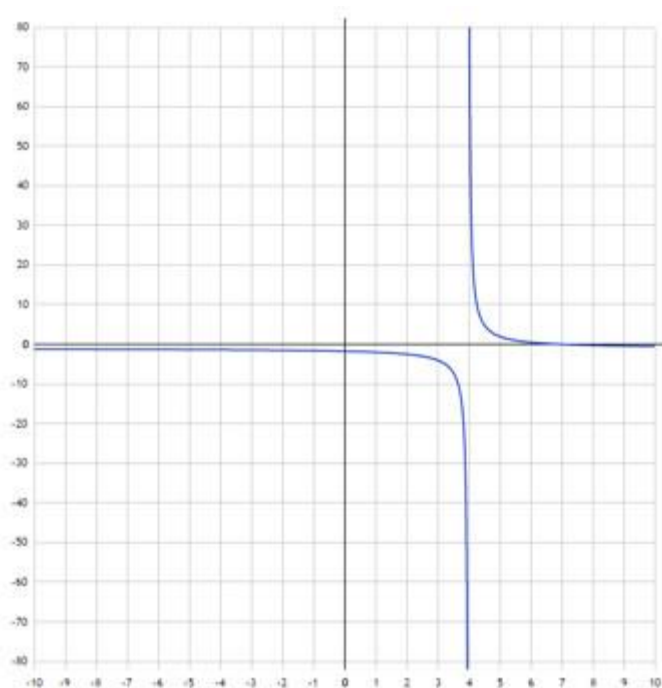
Ответы на контрольную работу № 3

#### Вариант 1

1.  $(-\infty; -73] \cup [2,5; +\infty)$
2. Не является ни четной, ни нечетной
3.  $x=0$ ; наименьшее значение = 66



4.



## Контрольная работа № 4 «Функции. Их свойства и графики»

### Вариант 3

1. Постройте график функции  $y = 2x^3 - 2$ .

По графику найдите:

- а) Значение функции при значении аргумента равном -3.
- б) Значение аргумента, если значение функции равно -1.
- в) Решите неравенство  $y > 0$ .

2. Решите уравнение графически:  $8x^{-2} = 5x - 3$ .

3. Упростите выражения:

а)  $(\sqrt[3]{10} + \sqrt[3]{20})(\sqrt[3]{100})$ .

б)  $\sqrt[3]{7 - \sqrt{22}} \sqrt[3]{7 + \sqrt{22}}$ .

4. Дана функция  $y = f(x)$ , где  $f(x) = \sqrt[3]{x}$ . Решите уравнение:  $f(x^2) - 5f(x) + 6 = 0$ .

5. Последовательность  $(a_n)$  задана рекуррентно:  $a_1 = 6$ ,  $a_{n+1} = a_n + 5$ .

Задайте эту последовательность аналитически и найдите  $a_{98}$ .

6. Решите графически систему неравенств: 
$$\begin{cases} y - 2x < 0; \\ y - 1 > \sqrt[3]{x}. \end{cases}$$

## Ответы к контрольной работе №4.

1. а)-56; б) 0,8 ; в)  $x > 1$

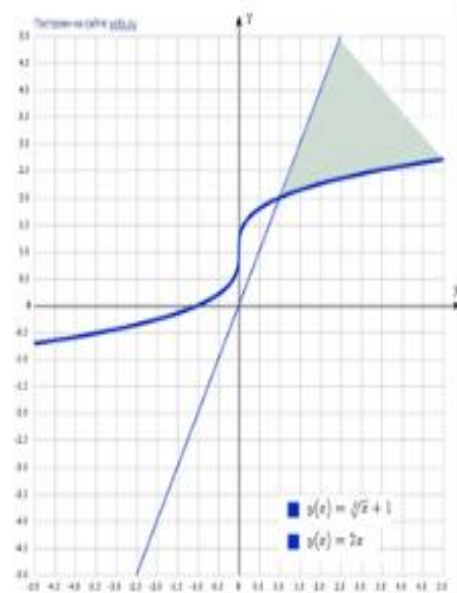
2.  $x = 2$

3. а)  $10 + 10\sqrt[3]{2}$ ; б) 3.

4. 27; 8.

5.  $a_{n+1} = a_1 + 5n$ ;  $a_{98} = 496$ .

6.



## Контрольная работа № 5 "Прогрессии"

### Вариант 3

1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии -31; -28; -25...
2. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии 3; 12; 48...
3. Является ли число 896 членом геометрической прогрессии  $b_n = -7 \times 2^n$ ?
4. Разность шестого и восьмого членов арифметической прогрессии равна 6, а произведение четвертого и первого членов равно -8. Найдите разность и первый член этой прогрессии.
5. Найдите все значения  $x$ , при которых значения выражений  $-7x^2 - 4x$ ;  $x - 2$ ;  $6x^2 + 3x$  являются тремя последовательными членами арифметической прогрессии.
6. Первый, второй и шестой члены арифметической прогрессии представляют собой первые три члена геометрической прогрессии. Если к членам этой геометрической последовательности прибавить два, пять и двадцать один, то получатся первые три члена некоторой геометрической прогрессии. Найдите сумму первых девяносто членов исходной арифметической прогрессии.

## Ответы на контрольную работу №5

1. 56.
2. 4095.
3. нет.
4.  $a_1 = 8, d = -3$ ; или  $a_1 = 1, d = -3$ .
5.  $x = -4$  или  $x = 1$ .
6. -15830.

## Контрольная работа № 6 "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей"

### Вариант 3

1. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 0,1,4,7,8,9? Сколько из них являются нечетными?
2. Вычислите:  $\frac{23!}{20!5!}$ .
3. Сколькими способами можно обозначить вершины шестиугольника буквами A,B,C,D,E,F?
4. Случайным образом выбрали двузначное число. Какова вероятность того, что остаток от его деления на 7, будет равен 6?
5. Случайным образом выбрали решение неравенства  $|x + 5| < 10$ . Какова вероятность того, что оно окажется и решением неравенства  $x^2 - 64 \leq 0$ ?
6. На пробном экзамене по математике учащиеся получили такие баллы по стобальной шкале: 49,45,46,60,58,49,47,48,49,60,50,49,45,46,58,47,60,49,52,51,50,49.  
а) Постройте график распределения данных и распределения частот.  
б) Найдите размах, моду и среднее значение.

## Ответы на контрольную работу №6

1. всего 30; нечетных 15.
2. 88,55.
3. 720.
4.  $\frac{13}{90}$ .
5.  $\approx \frac{13}{20}$ .
6. 6) размах - 15; мода - 49; среднее - 50,77.

## Итоговая контрольная работа №7

### Вариант 3

1. Решите систему уравнений:  

$$\begin{cases} 4x^2 + y^2 = 29, \\ 2x - y = 7. \end{cases}$$
2. Восемнадцатый член геометрической прогрессии в 64 раза больше пятнадцатого. Найдите знаменатель геометрической прогрессии.
3. Квадрат суммы цифр данного числа равен 25. Разность квадратов данного числа и числа, записанного теми же цифрами, но в обратном порядке, равна 495. Найдите данное число.
4. Случайным образом выбирают одно из решений неравенства  $x^2 - 9 \leq 0$ . Какова вероятность того, что оно окажется и решением неравенства  $|x + 3| \geq 2$ ?
5. Исследуйте функцию  $y = (x-3)/(5-x)$  на монотонность. Постройте график заданной функции.

## Ответы на контрольную работу №7

1	2	3	4	5
(2,5;-2); (1;-5)	4	32	$\frac{4}{9}$	

$$y = \frac{x-3}{5-x} = -\frac{x-5+2}{x-5} = -1 - \frac{2}{x-5}$$

ООФ:  $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$ .

При  $x_1 > x_2$ ;  $f(x_1) > f(x_2)$ .

Функция монотонно возрастает.

$x$	0	1	3	4	6	7	9
$y$	-0,6	-0,5	0	1	-3	-2	-1,5

### Контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат»

1. Найдите координаты и длину вектора  $a$ , если  $a = m/3 - n$ ,  $m \in \{-3; 6\}$ ,  $n \in \{2; -2\}$ .
2. Напишите уравнение окружности с центром в точке  $A(-3; 2)$ , проходящей через точку  $B(0; -2)$ .
3. Треугольник  $MNK$  задан координатами своих вершин:  $M(-6; 1)$ ,  $N(2; 4)$ ,  $K(2; -2)$ .
  - а) Докажите, что  $\triangle MNK$  — равнобедренный.
  - б) Найдите высоту, проведенную из вершины  $M$ .
4. В равнобедренном треугольнике основание равно 12 см, а высота, проведенная к основанию, равна 8 см. Найдите медиану, проведенную к боковой стороне.

### Ответы на контрольную работу №1 :

1.  $a \in \{-3; 4\}$ ,  $|a| = 5$ .
2.  $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 25$ .
3. б) 8 ед.
4.  $4\sqrt{97}$  см

### Контрольная работа №2 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».

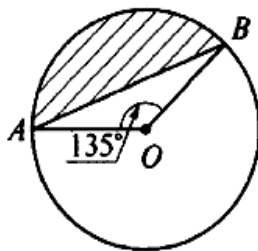
1. В треугольнике ABC  $AB = 6$  см,  $AC = 8$  см, а его площадь равна  $12\sqrt{2}$  см<sup>2</sup>. Найдите третью сторону треугольника, если известно, что угол A — тупой.
2. В треугольнике MNK  $\angle M = \alpha$ ,  $\angle N = \beta$ ,  $NK = a$ . Определите стороны треугольника и его площадь.
3. В параллелограмме ABCD  $AB = 4$  см,  $AD = 5\sqrt{2}$  см,  $\angle A = 45^\circ$ . Найдите диагонали параллелограмма.
4. Четырехугольник ABCD задан координатами своих вершин  $A(-1; 1)$ ,  $B(3; 3)$ ,  $C(2; -2)$ ,  $D(-2; -1)$ . Найдите синус угла между его диагоналями.

### Ответы на контрольную работу №2

1.  $2\sqrt{[25 + 12\sqrt{2}]}$  см.
2.  $MN = (a \sin(\alpha + \beta)) / \sin \alpha$ ,  $MK = (a \sin \beta) / \sin \alpha$ ,  $S = (a^2 \sin(\alpha + \beta) \sin \beta) / (2 \sin \alpha)$ .
3.  $BD = \sqrt{26}$  см,  $AC = \sqrt{106}$  см.
4.  $9/\sqrt{82}$ .

### Контрольная работа №3 «Многоугольники. Длина окружности. Площадь круга»

1. Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана окружность. Найдите площадь меньшего круга и длину окружности, ограничивающей его, если радиус большей окружности равен  $4\sqrt{3}$  см.
2. Длина дуги окружности с градусной мерой  $120^\circ$  равна  $8\pi$  см. Вычислите площадь соответствующего данной дуге кругового сектора.
3. Вычислите площадь заштрихованной на рисунке фигуры, если  $AO = 4$  см,



$\angle AOB = 135^\circ$  (см рис.)

4. \* Периметр правильного четырехугольника, вписанного в окружность, на  $16(\sqrt{2} - 1)$  см меньше периметра правильного четырехугольника, описанного около этой же окружности. Найдите радиус окружности.

### Ответы на контрольную работу №3:

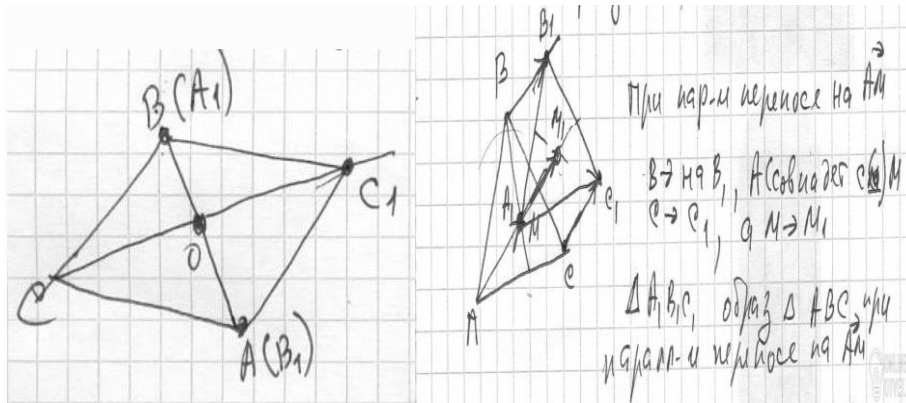
1.  $S = 25\pi$  см<sup>2</sup>;  $C = 10\pi$  см.
2.  $C = 4\pi$  см;  $S = 16\pi/3$  см<sup>2</sup>.
3.  $9\sqrt{3}$  дм.
4.  $50\pi - 50$

### Контрольная работа №5 «Движения».



- Начертите треугольник ABC. Постройте его образ при:
  - симметрии относительно его высоты, выходящей из вершины A;
  - симметрии относительно точки D, являющейся серединой стороны AB;
  - параллельном переносе на вектор  $\vec{AM}$ , где M — точка пересечения медиан треугольника;
  - повороте вокруг вершины C на  $45^\circ$  против часовой стрелки.
- Составьте уравнение образа окружности  $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 11 = 0$  при повороте на  $90^\circ$  против часовой стрелки относительно начала координат.
- Начертите два непараллельных отрезка AB и CD, длины которых равны. Постройте центр поворота, отображающего отрезок AB на CD ( $A \rightarrow C, B \rightarrow D$ ).

### Ответы на контрольную работу №5 :



№2.  $(x'-4)^2 + (y'-3)^2 = 36$

№3. Точка A переходит в точку C по одной окружности, а точка B в точку D по другой окружности, но чтобы это происходило одновременно, то есть отрезок AB переходил в CD, окружности должны быть концентрическими (иметь общий центр).

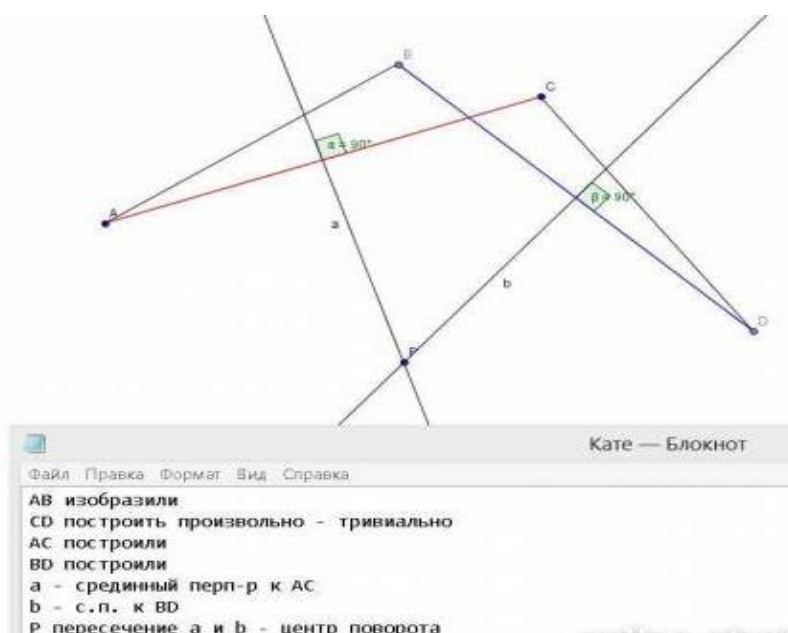
Точки A и C лежат на одной окружности, значит AC — её хорда.

Одновременно BD — хорда другой окружности.

Известно, что диаметр, проведённый к хорде, делит её пополам, обратным следствием чего является то, что срединный перпендикуляр, восстановленный к хорде, проходит через центр окружности.

Восстановив срединные перпендикуляры к хордам AC и BD получим точку их пересечения. Это и будет центр двух окружностей или центр поворота.

(как построить срединный перпендикуляр мы проходили по геометрии в 7 кл.)



## Итоговая контрольная работа.

### Вариант 1

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона делится точкой касания со вписанной окружностью в отношении 8:5, считая от вершины, лежащей против основания. Найдите основание треугольника, если радиус вписанной окружности равен 10.
2. В треугольнике BCE  $\angle C = 60^\circ$ ,  $CE : BC = 3 : 1$ . Отрезок CK — биссектриса треугольника. Найдите KE, если радиус описанной около треугольника окружности равен  $8\sqrt{3}$ .
3. Найдите площадь треугольника KMP, если сторона KP равна 5, медиана PO равна  $3\sqrt{2}$ ,  $\angle KOP = 135^\circ$ .
4. Окружность, центр которой лежит на гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC, касается катетов AC и BC соответственно в точках E и D. Найдите величину угла ABC (в градусах), если известно, что  $AE = 1$ ,  $BD = 3$ .

### Ответы на итоговую контрольную работу:

1. 30
2. 18
3. 3
4.  $30^\circ$

