

### **Критерии к оцениванию.**

за 50 - 70% верно выполненных заданий - «3»;

за 70 - 90% верно выполненных заданий - «4»;

за 90 — 100 % верно выполненных заданий - «5».

## Контрольная работа 1

● 1. Сократите дробь:

а)  $\frac{75b^5c^3}{50b^4c^4}$ ;      б)  $\frac{2b}{b^2-9b}$ ;      в)  $\frac{7x-7y}{x^2-y^2}$ .

● 2. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{3b+7}{3b} - \frac{b^2-5}{b^2}$ ;      б)  $\frac{1}{4p+q} - \frac{1}{4p-q}$ ;      в)  $\frac{5-4y}{y^2-6y} + \frac{4}{y-6}$ .

● 3. Найдите значение выражения  $\frac{12p^2-q}{4p} - 3p$  при  $p = -0,35$ ,  $q = 28$ .

4. Упростите выражение

$$\frac{4}{y} - \frac{2}{y-5} + \frac{2y}{25-y^2} - \frac{10}{y^2-25}.$$

5. При каких целых значениях  $x$  является целым числом значение выражения

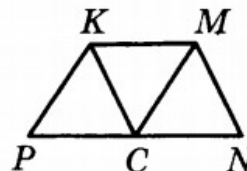
$$\frac{(3x-1)^2-6x+6}{x} ?$$

## Контрольная работа 2

### Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1°. На рисунке  $KMNP$  — трапеция,  $CK \parallel MN$ ,  $CM \parallel PK$ ,  $PK = KM$ ,  $MN \neq KM$ . Укажите верные утверждения:



- 1)  $PKMC$  — параллелограмм
- 2)  $PKMC$  — ромб
- 3)  $CKMN$  — ромб
- 4)  $\angle KCM = \angle MCN$
- 5)  $\angle PCK = \angle KCM$

2°. Диагонали прямоугольника  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите периметр треугольника  $COD$ , если  $AB = 5$ ,  $BC = 12$ ,  $BD = 13$ .

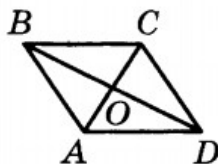
3°. Одна из сторон параллелограмма в 2 раза больше другой. Найдите длину меньшей стороны, если периметр параллелограмма равен 42 см.

3°. Одна из сторон параллелограмма в 2 раза больше другой. Найдите длину меньшей стороны, если периметр параллелограмма равен 42 см.

### Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 4–6.

4°. На рисунке  $ABCD$  — ромб,  $\angle BAD = 160^\circ$ . Найдите углы треугольника  $AOB$ .



5. Начертите параллелограмм  $MNPR$ . Постройте фигуру, симметричную ему относительно прямой  $PM$ .

## Контрольная работа 3

● 1. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{14p^4}{q^6} \cdot \frac{q^5}{56p^4}$ ;      в)  $\frac{3a-9}{a+2} : \frac{a^2-9}{a^2-4}$ ;

б)  $45a^3b \cdot \frac{c^2}{30a^4b}$ ;      г)  $\frac{3x+y}{y} \cdot \left( \frac{y}{x} - \frac{3y}{3x+y} \right)$ .

● 2. Постройте график функции  $y = -\frac{4}{x}$ . Какова область определения функции? При каких значениях  $x$  функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях  $a \neq \pm 5$  значение выражения

$$\left( \frac{3}{25-a^2} + \frac{1}{a^2-10a+25} \right) \frac{(5-a)^2}{2} + \frac{3a}{a+5}$$

не зависит от  $a$ .

4. При каких значениях  $y$  имеет смысл выражение

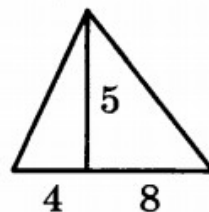
$$\frac{5y}{2 - \frac{7}{6+2y}} ?$$

## Контрольная работа 4

**Запишите номера верных ответов к заданию 1.**

1°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.

- 1) 17                      3) 30  
2) 60                      4) 44



### Часть 2

**Запишите ответ к заданию 2.**

2°. Одна из сторон прямоугольника равна 12 см, а диагональ 15 см. Чему равна вторая сторона прямоугольника?

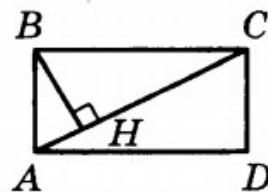
### Часть 3

**Запишите обоснованное решение задач 3–5.**

3°. Высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, равна 5 см, а основание 24 см. Найдите боковую сторону.

4. Найдите площадь равнобедренной трапеции, если ее меньшее основание равно 7 см, боковая сторона — 10 см, высота — 8 см.

5. На рисунке  $ABCD$  — прямоугольник,  $BH \perp AC$ , сторона  $AB$  в 5 раз меньше диагонали. Найдите  $BH$ , если  $AD = 12$ .



## Контрольная работа 5

● 1. Вычислите:

а)  $\frac{1}{6}\sqrt{144} + \frac{1}{3}\sqrt{0,81}$ ;    б)  $2,1 + 1,3\sqrt{\frac{81}{169}}$ ;    в)  $(0,4\sqrt{5})^2$ .

● 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{225 \cdot 0,04}$ ;    б)  $\sqrt{28} \cdot \sqrt{63}$ ;    в)  $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$ ;    г)  $\sqrt{2^6 \cdot 7^2}$ .

● 3. Решите уравнение:

а)  $x^2 = 0,09$ ;    б)  $x^2 = 92$ .

4. Упростите выражение:

а)  $\frac{1}{7}x^2\sqrt{49x^6}$ , где  $x \geq 0$ ;    б)  $-5y^6\sqrt{\frac{1}{81y^{10}}}$ , где  $y < 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{56}$ .

6. При каких значениях переменной  $y$  имеет смысл выражение  $\frac{2}{\sqrt{y}+3}$ ?

## Контрольная работа 6

1. Высота  $CD$  прямоугольного треугольника  $ABC$  делит гипотенузу  $AB$  на части  $AD=16$  см и  $BD=9$  см. Докажите, что  $\triangle ACD \sim \triangle CBD$ , и найдите высоту  $CD$ .

2. Точки  $M$  и  $N$  лежат на сторонах  $AC$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  соответственно,  $AC=16$  см,  $BC=12$  см,  $CM=12$  см,  $CN=9$  см. Докажите, что  $MN \parallel BC$ .

## Контрольная работа 7

● 1. Упростите выражение:

а)  $5\sqrt{2} + 2\sqrt{32} - \sqrt{98}$ ;    б)  $(4\sqrt{3} + \sqrt{27})\sqrt{3}$ ;    в)  $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$ .

● 2. Сравните  $\frac{1}{2}\sqrt{28}$  и  $\frac{1}{3}\sqrt{54}$ .

3. Сократите дробь:

а)  $\frac{\sqrt{10}+5}{2+\sqrt{10}}$ ;    б)  $\frac{x-3\sqrt{x}}{2\sqrt{x}-6}$ .

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а)  $\frac{7}{2\sqrt{21}}$ ;    б)  $\frac{22}{\sqrt{13}-\sqrt{2}}$ .

5. Докажите, что значение выражения

$$\frac{1}{3+\sqrt{15}} + \frac{1}{3-\sqrt{15}}$$

есть число рациональное.

6. При каких значениях  $p$  дробь  $\frac{\sqrt{p}-1}{p-1}$  принимает наибольшее значение?

## Контрольная работа 8

1°. Диагональ прямоугольника  $ABCD$  равна 10, угол  $BAC$  равен  $\beta$ . Найдите сторону  $BC$ .

- 1)  $10 \sin \beta$       2)  $10 \operatorname{tg} \beta$       3)  $10 \cos \beta$       4)  $\frac{10}{\sin \beta}$

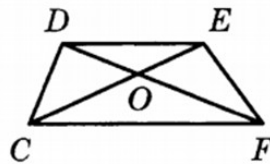
2°. В треугольнике  $KPH$  угол  $H$  — прямой,  $PK = 17$  м,  $KH = 15$  м. Найдите длину средней линии  $BC$ , если  $B \in KH$ ,  $C \in PK$ .

- 1) 8                  2) 4                  3) 8,5                  4) 7,5

### Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. Найдите основание  $CF$  изображенной на рисунке трапеции  $CDEF$ , если известно, что  $DO = 9$ ,  $DE = 15$ ,  $OF = 12$ .

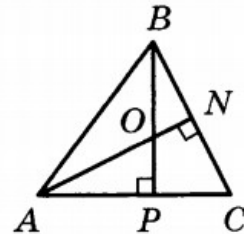


4°. Найдите основание равнобедренного треугольника, если высота, проведенная к основанию, равна 6, а угол между боковыми сторонами равен  $120^\circ$ .

### Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. На рисунке отрезки  $AN$  и  $BP$  являются высотами треугольника  $ABC$ . Докажите, что треугольники  $AOP$  и  $ACN$  подобны.



6. В треугольнике  $ABC$  прямая, параллельная стороне  $AB$ , пересекает высоту  $CH$  в точке  $M$  и сторону  $AC$  в точке  $K$ . Найдите косинус угла  $A$ , если  $MK = 12$ ,  $AH = 20$ ,  $AK = 10$ .

## Контрольная работа 9

● 1. Решите уравнение:

а)  $9x^2 - 7x - 2 = 0$ ;      в)  $5x^2 = 45$ ;

б)  $4x^2 - x = 0$ ;      г)  $x^2 + 18x - 63 = 0$ .

● 2. Периметр прямоугольника равен 22 см, а его площадь  $24 \text{ см}^2$ . Найдите длины сторон прямоугольника.

3. Один из корней уравнения  $x^2 - 7x + q = 0$  равен 13. Найдите другой корень и свободный член  $q$ .

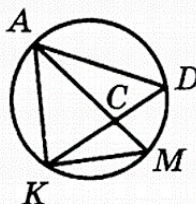
## Контрольная работа 10

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. К окружности с центром  $O$  проведены касательные  $BA$  и  $BC$  ( $A$  и  $C$  — точки касания). Найдите  $\angle AOB$ , если  $\angle ABC = 80^\circ$ .

- 1)  $80^\circ$       2)  $50^\circ$       3)  $100^\circ$       4)  $40^\circ$

2°. На рисунке  $\angle D = 30^\circ$ ,  $\angle ACD = 100^\circ$ . Найдите  $\angle MKD$ .



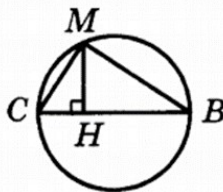
- 1)  $30^\circ$       2)  $50^\circ$       3)  $100^\circ$       4)  $130^\circ$

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

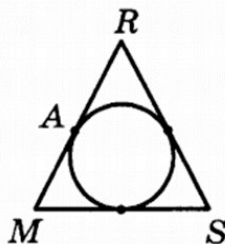
3°. В окружности проведены диаметр  $KN$  и две хорды  $BK = 8$  см и  $BN = 6$  см. Чему равен радиус окружности?

4°. Хорды  $MN$  и  $PK$  пересекаются в точке  $C$ . Найдите длину отрезка  $CP$ , если он в 5 раз больше отрезка  $CK$ ,  $MC = 5$ ,  $CN = 9$ .

5. На рисунке  $BC$  — диаметр окружности,  $MH \perp BC$ . Найдите длину хорды  $MC$ , если  $BH = 6$  см,  $CH = 2$  см.



6. Периметр равнобедренного треугольника  $MRS$  равен 66 м, а основание  $MS$  равно 26 м. Найдите длину отрезка  $AR$  ( $A$  — точка касания вписанной окружности со стороной  $MR$ ).



## Контрольная работа 11

● 1. Решите уравнение:

а)  $\frac{5x+14}{x^2-4} = \frac{x^2}{x^2-4}$ ;      б)  $\frac{8}{x-3} - \frac{10}{x} = 2$ .

2. Катер прошел 15 км против течения и 6 км по течению, затратив на весь путь столько же времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шел 22 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 2 км/ч?

## Контрольная работа 12

● 1. Докажите неравенство:

а)  $(x+1)^2 > x(x+2)$ ;      б)  $a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)$ .

● 2. Известно, что  $x > y$ . Сравните:

а)  $13x$  и  $13y$ ;      б)  $-5,1x$  и  $-5,1y$ ;      в)  $2,6y$  и  $2,6x$ .

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Известно, что  $3,3 < \sqrt{11} < 3,4$ . Оцените:

а)  $5\sqrt{11}$ ;      б)  $-2\sqrt{11}$ .

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $s$  см и  $b$  см, если известно, что  $4,6 < s < 4,7$ ,  $6,1 < b < 6,2$ .

5. К каждому из чисел 6, 5, 4 и 3 прибавили одно и то же число  $m$ . Сравните произведение средних членов получившейся последовательности с произведением крайних членов.

## Контрольная работа 13

● 1. Решите неравенство:

а)  $\frac{1}{8}x \leq 2$ ;

б)  $2 - 5x < 0$ ;

в)  $3(x - 1,5) - 4 < 4x + 1,5$ .

2. При каких  $a$  значение выражения  $a + 6$  меньше соответствующего значения дроби  $\frac{a+2}{4}$ ?

● 3. Решите систему неравенств:

а) 
$$\begin{cases} 6x - 12 > 0, \\ 2x - 3 > 0; \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 26 - x < 25, \\ 2x + 7 < 13. \end{cases}$$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 1 - 5x < 4(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} \geq 2x. \end{cases}$$

5. При каких значениях  $m$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{15 - 5m} + \sqrt{4 + m}?$$

6. При каких значениях  $b$  множеством решений неравенства

$$6x + 11 > \frac{b}{4}$$

является числовой промежуток  $(1; +\infty)$ ?

## Контрольная работа 14

● 1. Найдите значение выражения:

а)  $5^{21} \cdot 5^{-23}$ ;    б)  $3^{-8} : 3^{-9}$ ;    в)  $(2^2)^{-3}$ .

● 2. Упростите выражение:

а)  $(a^{-3})^5 \cdot a^{18}$ ;    б)  $2,4x^{-8}y^5 \cdot 5x^9y^{-7}$ .

3. Преобразуйте выражение:

а)  $\left(\frac{1}{4}x^{-2}y^{-3}\right)^{-2}$ ;    б)  $\left(\frac{5x^{-1}}{3y^{-2}}\right)^{-2} \cdot 15x^3y$ .

4. Вычислите:  $\frac{4^{-6} \cdot 16^{-3}}{64^{-5}}$ .

5. Представьте произведение  $(2,5 \cdot 10^7) \cdot (6,2 \cdot 10^{-10})$  в стандартном виде числа.

6. Представьте выражение  $(x^{-1} - y)(x - y^{-1})^{-1}$  в виде рациональной дроби.

## Итоговая контрольная работа

- 1. Решите неравенство

$$9(x-2)-3(2x+1)>5x.$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{18}+\sqrt{3})\sqrt{2}-0,5\sqrt{24}.$$

- 3. Упростите выражение

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

4. Из пункта  $A$  отправили по течению реки плот. Через 5 ч 20 мин вслед за ним вышла из пункта  $A$  моторная лодка, которая догнала плот на расстоянии 20 км от  $A$ . С какой скоростью двигался плот, если известно, что моторная лодка шла быстрее его на 12 км/ч?

5. При каких значениях  $x$  функция  $y = \frac{12-x}{6} + 1$  принимает положительные значения?