

**Контрольная работа №1 по теме:
«Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей»**

Вариант 1.

1. Сократите дробь: а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$.
2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3x-1}{x^2} - \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.
3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a = 0,2$, $b = -5$.
4. Упростить выражение: $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$.

**Контрольная работа №2 по теме:
«Рациональные дроби. Произведение и частное дробей»**

Вариант 1.

1. Представьте выражение в виде дроби:
а) $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$; в) $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$; г) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$.
2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции?

При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения

$$(b-1)^2 \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1} \text{ не зависит от } b.$$

Контрольная работа № 3 по теме: «Четырехугольники»

Вариант 1.

1. Найдите стороны параллелограмма ABCD, если периметр равен 20 см., а сторона АВ меньше ВС на 2 см.?
2. Найдите углы параллелограмма ACBD, если известно, что угол А меньше угла В в 2 раза?
3. Найдите углы равнобедренной трапеции, если один из них равен 100° .
4. Найдите диагональ прямоугольника ABCD, если $\angle CAD = 30^\circ$, $CD = 4$ см.

**Контрольная работа №4 по теме:
«Действительные числа. Свойства арифметического квадратного
корня»**

Вариант 1.

1. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.
2. Найдите значение выражения:
а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$; г) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$.
3. Решить уравнения: а) $x^2 = 49$; б) $x^2 = 10$.
4. Упростить выражение: а) $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5v^2\sqrt{\frac{4}{v^2}}$, где $v < 0$.
5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.
6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?

**Контрольная работа №5 по теме:
«Применение свойств арифметического квадратного корня»**

Вариант 1.

1. Упростите выражение: а) $6\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$; б) $(\sqrt{50} - 2\sqrt{2})\sqrt{2}$; в) $(2 - \sqrt{3}^2)$.
2. Сравните: $\frac{1}{2}\sqrt{12}$ и $\frac{1}{3}\sqrt{45}$.
3. Сократите дробь: а) $\frac{\sqrt{3} - 3}{\sqrt{5} - \sqrt{15}}$; б) $\frac{a - 2\sqrt{a}}{3\sqrt{a} - 6}$.
4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе: а) $\frac{5}{3\sqrt{10}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$.
5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{7} - 1} - \frac{1}{2\sqrt{7} + 1}$ есть число рациональное.

**Контрольная работа №6 по теме:
«Квадратные уравнения и его корни»**

Вариант 1.

1. Решите уравнения:

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$;

б) $3x^2 = 18x$

в) $100x^2 - 16 = 0$

г) $x^2 - 16x + 63 = 0$

2. Периметр прямоугольника 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 24см^2 .

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p .

а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$;

б) $2x^2 = 3x$

в) $16x^2 = 49$

г) $x^2 - 2x - 35 = 0$

2. Периметр прямоугольника 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 36см^2 .

3. В уравнении $x^2 + 11x + q = 0$ один из корней равен -7. Найдите другой корень и коэффициент q .

Контрольная работа № 7 по теме: «Площадь»

Вариант 1.

1. Найдите высоту треугольника, если площадь этого треугольника равна $39,6\text{ дм}^2$, а его основание равно 18 дм.

2. ABCD – трапеция, AB и DC – основания, длины которых соответственно равны 19 см и 41 см. AO – высота, AO = 22 см. Найти площадь.

3. Найти площадь параллелограмма ABCD, если AB = 15 см, AD = 38 см, $\angle B = 150^\circ$.

4. Найти периметр прямоугольника EFKT, если KT = 8 см, EK = 17 см

5. В равнобедренной трапеции ABCD боковая сторона равна 60 мм, а основания равны 90 мм и 18 мм. Найдите высоту трапеции.

6. В равнобедренном треугольнике ABC, основание AB = 16 см, боковая сторона 34 см. Найти биссектрису, проведенную к основанию.

**Контрольная работа №8 по теме:
«Дробные рациональные уравнения»**

Вариант 1.

1. Решить уравнение: а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$.

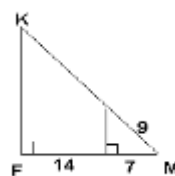
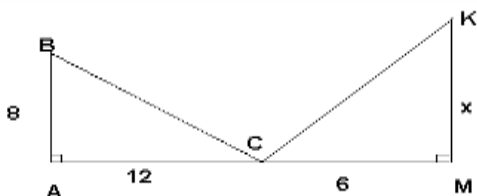
2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 минут меньше, чем на путь из А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?

**Контрольная работа № 9 по теме:
«Признаки подобия треугольников»**

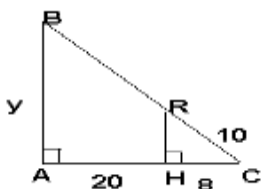
Вариант 1.

1) $\angle ACB = \angle CKM$. Найти x

2) Найти FK .



3) Найти y .



- 4) Диагонали трапеции ABCD с основаниями AB и CD пересекаются в точке O. Найдите AB, если $OB=4$ см, $OD=10$ см, $DC=25$ см.
- 5) * Докажите, что два равнобедренных треугольника подобны.

**Контрольная работа №10 по теме:
«Числовые неравенства и их свойства»**

Вариант 1.

1. Докажите неравенство: а) $(x-2)^2 > x(x-2)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$.
2. Известно, что $a < b$. Сравните:
а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$.
3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените: а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$.
4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.
5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и тоже число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.
4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$.
5. К каждому из чисел 6, 5, 4 и 3 прибавили одно и тоже число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

**Контрольная работа №11 по теме:
«Неравенства с одной переменной и их системы»**

Вариант 1.

1. Решите неравенство: а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.
2. При каких a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?
3. Решите двойное неравенство $-1 < \frac{1-3a}{2} \leq 2$.
4. Найдите целые решения системы неравенств $\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$
5. Найдите область определения функции $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x-1}} + 4\sqrt{5-2x}$.

**Контрольная работа №12 по теме :
«Степень с целым показателем»**

Вариант 1.

№1. Вычислите:

•А) $4^{11} \cdot 4^{-8}$ •Б) $6^{-5} : 6^{-3}$ •В) $(2^{-3})^2$

№2. Упростите выражение:

•А) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$ •Б) $0,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^3$

№3. Представьте в стандартном виде:

210000000

№4. Упростите выражение:

А) $\frac{4x^{-7}}{y^2} \cdot \frac{y^{-2}}{2x^{-3}}$

Б) $(3a^{-2}b^3)^{-1} \cdot 9a^{-2}b$

Уровень II

№1. Вычислите:

•А) $5^{-14} \cdot 5^{12}$ •Б) $12^{-5} : 12^{-4}$ •В) $(3^{-2})^2$ Г) $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$

№2. Упростите выражение:

•А) $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$ •Б) $0,4x^6y^{-8} \cdot 5x^{-6}y^7$ В) $\frac{4a^{-4}}{3b^{-3}} \cdot \frac{9b^3}{a^5}$

№3. Представьте в стандартном виде:

•А) 48000000 •Б) 0,000025

№4. Упростите выражение:

•А) $\left(\frac{1}{6}a^4b^{-3}\right)^{-2}$ •Б) $(4x^2y^{-3})^{-1} \cdot 16xy^{-3}$

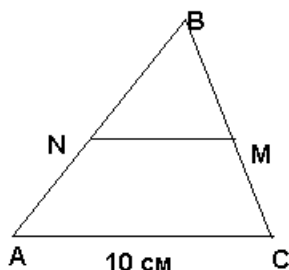
№5.* Упростите выражение:

$(a^{-1} + b^{-1}) \cdot (a + b)^{-1}$

**Контрольная работа №13 по теме:
«Применение подобия к решению задач»**

Вариант 1.

- 1) Найти среднюю линию NM треугольника ABC.



- 2) Построить треугольник по данным двум углам и биссектрисе при вершине третьего угла.
- 3) Длина тени дерева равна 10 м, а длина тени человека, рост которого 1,8 м равна 3 м. Найти высоту дерева.
- 4) Постройте треугольник ABC по двум углам и высоте, проведенной из вершины третьего угла.
- 5) Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и отношению катетов.

Контрольная работа № 14 по теме : «Элементы статистики»

Вариант 1.

1. Медиана набора чисел 8;7;5;10;11 равна
А. 8. Б. 5. В. 10. Г. 7. Д. 11.
2. Размах набора чисел 8;7;5;10;11 равен
А. 4. Б. 5. В. 6. Г. 7. Д. 11.
3. Наименьшее значение набора чисел 8;7;5;10;11 равно
А. 7. Б. 8. В. 5. Г. 10. Д. 11.
4. Учительница попросила пятерых опоздавших учеников выписать на доске время в минутах, которое они в среднем тратят на дорогу из дома до школы. Получились следующие данные: 20,25,35,30,40. На сколько среднее значение этого ряда превосходит его размах?
А. 10. Б.20. В. 5. Г. 0 Д. 30.
5. . В таблице приведены данные о количестве учащихся 8А и 8Б классов, получивших ту или иную отметку за контрольную работу.

Отметка	8А	8Б
«5»	6 чел.	4 чел.
«4»	12 чел.	10 чел.
«3»	6 чел.	5 чел.

Какой класс имеет среднюю отметку выше?

- А. 8А. Б. 8Б. В. Средняя отметка одинакова. Г. Определить нельзя.

6. Среднее арифметическое набора чисел a, b, c равно 2. Найдите среднее арифметическое набора чисел $a+400, b+400, c+400$.
 А. 6. Б. 401. В. 402. Г. 407. Д. Вычислить нельзя.
7. Дан ряд чисел: 16, 15, 18, 12, 13, 20, 16, 14, 11. Найдите на сколько мода этого ряда больше среднего.
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. 5.
8. Среднее арифметическое набора чисел $3a, 3b, 3c$ равно 2. Найдите среднее арифметическое набора чисел $a+400, b+400, c+400$.
 А. 2. Б. 4. В. 6. Г. 9. Д. Вычислить нельзя.
9. К набору чисел добавили ещё одно число – его среднее арифметическое. Как при этом изменится дисперсия?
 А. Увеличится. Б. Уменьшится. В. Не изменится. Г. Всё зависит от конкретного набора чисел.
10. Дисперсия набора чисел a, b, c равна 14. Найдите дисперсию набора чисел $a+400, b+400, c+400$.
 А. 14. Б. 400. В. 414. Г. 160000 Д. вычислить нельзя.
11. На уроке статистики ученики подсчитывали среднее значение своих четвертных оценок по математике. Для этого они составили таблицу и подсчитали среднее значение. Получилось 4,04. После урока одно число было стёрто. Восстановите его.

Варианты	3	4	5
Кратность	7	10	

- А. 8. Б. 9. В. 10. Г. 11. Д. 7.

12. Ученики 9-го класса получили следующие четвертные оценки по математике:

4	5	5	3	4	4	4	3	5	4	5	5	5	3	3	4	4	4	4	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Определите процентную частоту оценки «5».

- А. 20%. Б. 30%. В. 45%. Г. 60%. Д. 50%.

**Контрольная работа по математике № 15 по теме:
«Степень с целым показателем»**

ВАРИАНТ 1.

ЧАСТЬ 1

1. Представьте в виде степени с основанием a

$$(a^3)^5 \cdot a^{-12}$$

Ответ: _____

2. Найдите значение выражения $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} + 3\sqrt{49}$

Ответ: _____

3. Найдите корни уравнения $x^2 - 7x + 6 = 0$

Ответ: _____

4. Основания трапеции равны 17 и 35. Найдите среднюю линию трапеции.

Ответ: _____

5. Выберите верные утверждения:

- 1) В равнобедренной трапеции основания равны.
- 2) В любом треугольнике существуют три средние линии.
- 3) Если в параллелограмме все стороны равны, то этот параллелограмм является ромбом.
- 4) В равнобедренном треугольнике любая биссектриса является медианой.

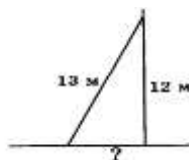
Ответ: _____

6. Чайник, который стоил 800 рублей, продается с 5-процентной скидкой. При покупке этого чайника покупатель отдал кассиру 1000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____

7. На какое расстояние следует отодвинуть от стены дома нижний конец лестницы, длина которой 13 м, чтобы верхний ее конец оказался на высоте 12 м?

Ответ: _____



Контрольная работа № 16 по теме: «Окружность»

Вариант 1.

- 1) Радиус окружности равен 10 см, а расстояние от одного конца диаметра до точки окружности равно 16 см. Найдите расстояние от другого конца диаметра до этой точки.
- 2) Из точки А к окружности с центром О проведены касательные АВ и АС (В и С - точки касания). Найдите периметр треугольника АВС, если $OA=12$ см, а $\angle BOC=60^\circ$.
- 3) Из точки А к окружности с центром О проведена касательная АВ. Найдите АО, если радиус окружности 12, а $\angle AOB=45^\circ$.
- 4) Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равно 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.
- 5) Центр описанной окружности лежит на высоте равнобедренного треугольника и делит высоту на отрезки, равные 5 см и 13 см. Найдите площадь этого треугольника.

**Контрольная работа №17 по теме:
«Преобразование рациональных выражений»**

Вариант 1.

1. Выполните действия:

а) $\frac{4x}{y} \cdot \frac{y}{12x}$;

б) $\frac{3x}{7y} : \frac{x}{14y^2}$;

в) $\frac{a+b}{2ab} : \frac{a+b}{8a^2b^2}$;

г) $\frac{a-b}{a+b} : \frac{(a-b)^2}{6a^2} \cdot \frac{a+b}{2a}$;

а) $\frac{3x}{y} \cdot \frac{y}{15x}$;

б) $\frac{2a}{b^2} : \frac{a}{4b^2}$;

в) $\frac{3xy}{x-y} \cdot \frac{x-y}{6xy^2}$;

г) $\frac{3x}{x+2} \cdot \frac{x-3}{9x^2} : \frac{x-3}{x+2}$.

2. Решите уравнение:

а) $(t^2 - 5t) : (t+5) = 0$

а) $(25 - y^2) : 5y = 0$

3. Вычислите:

а) 8^{-2}

б) $16 * 2^{-5}$

в) $(64 * 4^{-4})^{-2}$

а) 10^{-3}

б) $25 * 5^{-3}$

в) $(216 * 6^{-2})^{-1}$

4. Упростите выражение и приведите его к виду, не содержащему отрицательных показателей степеней:

а) $b^3 * (b^{-1})^5 : b^{-4}$

б) $x^{-3} * x^5 : x^{-6}$

а) $c^{-7} : (c^{-2})^3 * c^4$

б) $(y^{-4})^2 * y^{-3}$

Итоговая контрольная работа (№ 18)

ВАРИАНТ 3

1. Представьте в виде степени с основанием **a**

$$(a^3)^5 \cdot a^{-12}$$

Ответ: _____

2. Найдите значение выражения $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} + 3\sqrt{49}$

Ответ: _____

3. Найдите корни уравнения $x^2 - 7x + 6 = 0$

Ответ: _____

4. Основания трапеции равны 17 и 35. Найдите среднюю линию трапеции.

Ответ: _____

5. Выберите верные утверждения:

1) В равнобедренной трапеции основания равны.

2) В любом треугольнике существуют три средние линии.

3) Если в параллелограмме все стороны равны, то этот параллелограмм является ромбом.

4) В равнобедренном треугольнике любая биссектриса является медианой.

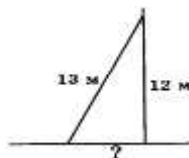
Ответ: _____

6. Чайник, который стоил 800 рублей, продается с 5-процентной скидкой. При покупке этого чайника покупатель отдал кассиру 1000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____

7. На какое расстояние следует отодвинуть от стены дома нижний конец лестницы, длина которой 13 м, чтобы верхний ее конец оказался на высоте 12 м?

Ответ: _____



В заданиях 8-12 запишите полное решение и ответ в отведенное для этого поле в работе

8. Расположите числа $\sqrt{55}$, $3\sqrt{6}$ и 7,5 в порядке возрастания. Ответ обоснуйте.

9. Расстояние от дома до дачи по шоссе равно 100 км. Двигаясь с постоянной скоростью без пробок, семья добирается до дачи на 3 часа быстрее, чем двигаясь с постоянной скоростью в пробке. Какова скорость дачников по дороге без пробок, если по дороге с пробками она на 75 км/ч меньше, чем по дороге без пробок?

10. При каких значениях параметра c уравнение $2x^2 - 12x + c = 0$ имеет ровно один корень? Для найденного значения параметра c укажите соответствующий корень уравнения.

11. В прямоугольной трапеции боковые стороны равны 9 см и 15 см, а меньшее основание – 14 см. Найдите большее основание трапеции.

12. Биссектрисы углов трапеции, прилежащих к боковой стороне CD , пересекаются в точке O . Найдите расстояние от точки O до середины отрезка CD , если $CD = 12$ см.