

Алгебра

7 класс

Перечень контрольных работ:

1	Стартовая диагностика
2	Контрольная работа №1 по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа»
3	Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические выражения».
4	Контрольная работа №3 по теме «Линейные уравнения»
5	Итоговая контрольная работа №4 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу алгебры 7 класса»

Стартовая диагностика по алгебре

Вариант 1

1. Вычислите:  $1,5 \cdot 4,3 - 4,3$ .

Ответ \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения:  $-12 : (-4) + 5 \cdot (-3)$ .

Ответ \_\_\_\_\_

3. Найдите значение произведения:  $2\frac{3}{5} \cdot 1\frac{9}{26}$ ;

Ответ \_\_\_\_\_

4. Расположите числа в порядке возрастания:  $0,1$ ;  $-1\frac{2}{7}$ ;  $0$ ;  $0,099$ .

а)  $0$ ;  $0,099$ ;  $0,1$ ;  $-1\frac{2}{7}$ .

б)  $-1\frac{2}{7}$ ;  $0$ ;  $0,1$ ;  $0,099$ .

в)  $-1\frac{2}{7}$ ;  $0$ ;  $0,099$ ;  $0,1$ .

г)  $0,1$ ;  $0,099$ ;  $0$ ;  $-1\frac{2}{7}$ .

Ответ \_\_\_\_\_

5. Найдите корень уравнения:  $7,2x + 5,4 = -3,6x - 5,4$ .

Ответ \_\_\_\_\_

6. Найдите объем куба с ребром, равным 6 см.

Ответ \_\_\_\_\_

7. Маша попросила Медведя сделать бассейн. Вычислите площадь прямоугольного бассейна, если его стороны равны 8,2 м и 9,4 м.

Ответ \_\_\_\_\_

8. Найдите площадь кольца, ограниченного двумя окружностями с общим центром и радиусами 2,3 м и 3,5 м. (Число  $\pi$  округлите до десятых.)

Ответ \_\_\_\_\_

9. Найдите значение выражения:  $14 - 13,2 : \left( 3\frac{11}{21} - 2\frac{4}{15} \right)$

Ответ \_\_\_\_\_

10. В саду растет 50 яблонь. Количество груш, растущих в саду, составляет 32% количества яблонь и  $\frac{4}{7}$  количества вишен, растущих в этом саду. Сколько груш и сколько вишен растет в саду?

Ответ \_\_\_\_\_

### 7 класс. Стартовая диагностика по алгебре

#### Вариант 2

1. Вычислите:  $8,31 - (4,29 + 3,721)$ .

Ответ \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения:  $-21:3 - 4 \cdot (-6)$ .

Ответ \_\_\_\_\_

3. Найдите значение произведения:  $2\frac{2}{15} \cdot 1\frac{1}{16} =$

Ответ \_\_\_\_\_

4. Расположите числа в порядке возрастания:  $0,1$ ;  $-1\frac{3}{5}$ ;  $0$ ;  $0,098$ .

а)  $0$ ;  $0,098$ ;  $0,1$ ;  $-1\frac{3}{5}$ .

б)  $-1\frac{3}{5}$ ;  $0$ ;  $0,1$ ;  $0,098$ .

в)  $-1\frac{3}{5}$ ;  $0$ ;  $0,098$ ;  $0,1$ .

г)  $0,1$ ;  $0,098$ ;  $0$ ;  $-1\frac{3}{5}$ .

Ответ \_\_\_\_\_

5. Найдите корень уравнения:  $4,2x + 4,3 = -4,4x - 4,3$ .

Ответ \_\_\_\_\_

6. Найдите объем куба с ребром, равным 8 см.

Ответ \_\_\_\_\_

7. Маша попросила Медведя сделать бассейн. Вычислите площадь прямоугольного бассейна, если его стороны равны 6,2 м и 5,4 м.

Ответ \_\_\_\_\_

8. Найдите площадь кольца, ограниченного двумя окружностями с общим центром и радиусами 3,5 м и 1,5 м. (Число  $\pi$  округлите до десятых.)

Ответ \_\_\_\_\_

9. Найдите значение выражения:  $20 - 18,6 : \left(6\frac{11}{15} - 4\frac{3}{20}\right)$

Ответ \_\_\_\_\_

10. В саду растет 90 яблонь. Количество груш, растущих в саду, составляет 30% количества яблонь и  $\frac{3}{7}$  количества вишен, растущих в этом саду. Сколько груш и сколько вишен растет в саду?

Ответ \_\_\_\_\_

### Контрольная работа №1 по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа»

#### Вариант 1

№1. Найдите значение выражения:

1)  $(-12,4 + 8,9) \cdot 1\frac{3}{7}$ ;      2)  $\left(2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}\right) : \left(-1\frac{5}{8}\right)$ .

№2.

**Вычислите:**

- 1)  $4^3 + 3^5$ ;
- 2)  $(-8)^2 - (-1)^{10}$ ;
- 3)  $7 \cdot \left(-\frac{3}{7}\right)^2$ ;

**№3.**

Не выполняя вычислений, сравните:

- 1)  $(-4,6)^2$  и 0;
- 2) 0 и  $(-2,7)^3$ ;
- 3)  $(-10)^5$  и  $(-8)^4$ ;
- 4)  $-6^6$  и  $(-6)^6$ .

**№4.** На субботник вышли 160 человек. 75% всех людей убирали территорию, остальные сажали деревья. Сколько человек сажали деревья?

**№5.** Автомобиль за некоторое время проехал 96 км. Какое расстояние проедет за то же время велосипедист, скорость которого в 8 раз меньше скорости автомобиля?

**№6.** \* Для приготовления 4 порций салата потребуется 50г майонеза. Сколько майонеза потребуется для приготовления 10 порций салата?

### **Контрольная работа №1 по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа» Вариант 2**

**№1.** Найдите значение выражения:

- 1)  $(-0,76 - 0,44) : 2\frac{2}{3}$ ;
- 2)  $\left(3\frac{5}{14} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-3\frac{5}{17}\right)$ .

**№2.**

**Вычислите:**

- 1)  $(-2)^4 + 3^3$ ;
- 2)  $(-9)^2 + (-1)^7$ ;
- 3)  $5 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^3$ ;

**№3.**

Не выполняя вычислений, сравните:

- 1)  $(-2,8)^4$  и 0;
- 2)  $(-3,9)^5$  и 0;
- 3)  $(-17)^3$  и  $(-5)^2$ ;
- 4)  $-5^5$  и  $(-5)^5$ .

**№4.** Туристы прошли 27,5 км, что составляет 25% всего пути. Каков весь путь?

**№5.** Турист за некоторое время прошел 9 км. Какое расстояние проедет за то же время всадник, скорость которого в 3 раза больше скорости туриста?

**№6.** \* Для приготовления 4 порций салата потребуется 50г майонеза. Сколько майонеза потребуется для приготовления 10 порций салата?

### **Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические выражения».**

#### **Вариант 1**

**№1.** Представьте в виде степени выражение:

1)  $x^6 \cdot x^8$ , 2)  $x^8 : x^6$ , 3)  $(x^6)^8$ , 4)  $\frac{(x^4)^3 \cdot x^2}{x^9}$ .

**№2.** Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1)  $-6a^4b^5 \cdot 5b^2 \cdot a^6$ , 2)  $(-6m^3n^2)^3$ .

**№3.** Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$(6x^2 - 5x + 9) - (3x^2 + x - 7)$ .

**№4.** Представьте в виде многочлена выражение:

1)  $7m(m^3 - 8m^2 + 9)$ ;  
2)  $(x - 2)(2x + 3)$ ;  
3)  $(a+3)(a-3)$ ;  
4)  $(2a+7b)^2$ .

**№5.** Разложите на множители:

1)  $16x^2 - 49$ ;  
2)  $9a^2 + 30ab + 25b^2$ ;  
3)  $y^3 + 18y^2 + 81y$ ;  
4)  $xy^4 - 2y^4 - xy + 2y$ ;

**№6.** Решите уравнения:

1)  $15x^2 - 15x = 0$ ;  
2)  $64x^3 - 16x^2 + x = 0$ .

**№7.\*** Ежемесячная плата за телефон составляет 280 рублей в месяц. Сколько рублей составит ежемесячная плата за телефон, если она вырастет на 5%?

## Вариант 2

**№1.** Представьте в виде степени выражение:

1)  $a^7 \cdot a^4$ , 2)  $a^7 : a^4$ , 3)  $(a^7)^4$ , 4)  $\frac{(a^3)^3 \cdot a^{17}}{a^{20}}$ .

**№2.** Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1)  $-3x^3y^4x^5 \cdot 4y^3$ , 2)  $(-4a^6b)^3$ .

**№3.** Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$(5a^2 - 2a - 3) - (2a^2 + 2a - 5)$ .

**№4.** Представьте в виде многочлена выражение:

1)  $2x(x^4 - 5x^3 + 3)$ ;  
2)  $(y + 2)(3y - 5)$ ;  
3)  $(3a - 8b)^2$ ;  
4)  $(m - 7)(m + 7)$ .

**№5.** Разложите на множители:

1)  $25y^2 - 4$ ;  
2)  $36a^2 - 60ab + 25b^2$ ;  
3)  $x^3 - 8x^2 + 16x$ ;  
4)  $ab^5 - b^5 - ab^3 + b^3$ ;

**№6.** Решите уравнения:

1)  $7x^2 + 21x = 0$ ;  
2)  $49x^3 + 14x^2 + x = 0$ ;

**№7.\*** Ежемесячная плата за телефон составляет 280 рублей в месяц. Сколько рублей составит ежемесячная плата за телефон, если она вырастет на 5%?

## Контрольная работа № 3 по теме «Линейные уравнения»

### Вариант 1

**№1.** Решите уравнения:

1)  $9x - 8 = 4x + 12$ ;  
2)  $9 - 7(x + 3) = 5 - 4x$ .

**№2.** В первом ящике было в 5 раз больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 7 кг яблок, а во второй добавили 5 кг, то в ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике сначала?

**№3.** Решите методом подстановки систему уравнений 
$$\begin{cases} x + 3y = 13, \\ 2x + y = 6. \end{cases}$$

**№4.** Решите методом сложения систему уравнений 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 7, \\ 7x - 3y = 11. \end{cases}$$

**№5.** За 5 кг огурцов и 4 кг помидоров заплатили 220 рублей. Сколько стоит килограмм огурцов и сколько стоит килограмм помидоров, если 4 кг огурцов дороже килограмма помидоров на 50 рублей?

**№6.\*** Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

### Вариант 2

**№1.** Решите уравнения:

- 1)  $6x - 15 = 4x + 11$ ;
- 2)  $6 - 8(x + 2) = 3 - 2x$ .

**№2.** В футбольной секции первоначально занималось в 3 раз больше учеников, чем в баскетбольной. Когда в футбольную секцию поступило ещё 9 учеников, а в баскетбольную – 33 ученика, то в секциях учеников стало поровну. Сколько учеников было в каждой секции сначала?

**№3.** Решите методом подстановки систему уравнений 
$$\begin{cases} x + 5y = 15, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$$

**№4.** Решите методом сложения систему уравнений 
$$\begin{cases} 4x - 7y = 1, \\ 2x + 7y = 11. \end{cases}$$

**№5.** Масса 2 слитков олова и 5 слитков свинца равна 33 кг. Какова масса слитка олова и какова масса слитка свинца, если масса 6 слитков олова на 19 кг больше массы слитка свинца?

**№6.\*** Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

### Итоговая контрольная работа №4 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу алгебры 7 класса»

### Вариант 1

**№1.** Упростите выражение:

$$(4x - 3y)^2 - (2x + y)(3x - 5y)$$

**№2.** Разложите на множители:

- 1)  $25x^3y^2 - 4xy^4$ ;
- 2)  $45 - 30a + 5a^2$

**№3.** Постройте график функции  $y = 2x - 5$ . Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -1.

**№4.** График функции  $y=kx+b$  пересекает оси координат в точках А (0;4) и В (-2;0). Найдите значения k и b.

**№5.** Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 4x+y = -10 \\ 5x-2y = -19 \end{cases}$$

**№6.\*** Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

### Вариант 2

**№1.** Упростите выражение:

$$(7a+2b)^2 - (3a-b)(4a+5b)$$

**№2.** Разложите на множители:

- 1)  $236m^2n^3 - 49m^4n$ ;
- 2)  $50 + 20x + 2x^2$

**№3.** Постройте график функции  $y = 5x - 4$ . Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 1;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 6.

**№4.** График функции  $y=kx+b$  пересекает оси координат в точках А (2;0) и В (0;-4). Найдите значения k и b.

**№5.** Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x-y = 17 \\ 2x+3y = -7 \end{cases}$$

**№6.\*** Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

#### Стартовая диагностика

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-5	6-7	8-10	11-13

#### Критерии оценивания контрольной работы №1 по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа»

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	2	3	1	2	2	2

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-3	4-6	7-9	10-12

### Критерии оценивания контрольной работы №2 по теме «Алгебраические выражения»

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Баллы	2	2	1	2	2	2	2

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-3	4-6	7-9	10-13

### Критерии оценивания контрольной работы №3 по теме «Уравнения»

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	2	2	1	1	2	2

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-4	5-7	8-10

### Критерии оценивания контрольной работы №4 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу алгебры 7 класса»

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	2	2	2	2	2

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-8	9-11

## 8 класс

### Входная контрольная работа.

#### Вариант 1

1. Упростить выражение.

а)  $(b+c)(b-c)-b(b-2c)$ ;

б)  $(a-2)(a+4)-(a+1)^2$ ;

в)  $(-2a^3b)^3 \cdot (-5a^2b)^2$ .

2. Решить уравнение:  $\frac{x+9}{3} - \frac{x-1}{5} = 2$ .

3. Разложить многочлен на множители.

а)  $2a^3 - 2ab^2$ ; б)  $4a^2 - b^2 + 2a - b$ .

4. Задача. В двух хранилищах было одинаковое количество угля. Когда из первого хранилища вывезли 680т угля, а из второго – 200т, то в первом осталось в 5 раз меньше угля, чем во втором. Сколько угля было в каждом хранилище сначала?

5. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 14, \\ 2x + y = 7. \end{cases}$$

6. а) Постройте график функции  $y=2x+2$ . С помощью графика найдите значение функции, соответствующее значению аргумента равному -3.

б) Определите, проходит ли график функции через точку  $A(-10;-18)$ .

7. Вычислить:  $\frac{8 \cdot 100^n}{2^{2n+1} \cdot 5^{2n-2}}$ .

## Вариант 2

1. Упростить выражение.

а)  $(a-c)(a+c)-c(3a-c)$ ;

б)  $(b-4)(b+2)-(b-1)^2$  ;

в)  $(-3a^2b^3)^3 \cdot (-2a^5b)^2$  .

2. Решить уравнение:  $\frac{x-4}{2} - \frac{x-1}{5} = 3$ .

3. Разложить многочлен на множители.

а)  $3a^2c - 3c^3$  ; б)  $a^2 - 9b^2 + a - 3b$ .

4. Задача. У Пети и Васи было поровну денег. Когда на покупку книг Петя потратил 120 рублей, а Вася – 180 рублей, то у Пети осталось в 2 раза больше денег, чем у Васи. Сколько денег было у каждого мальчика сначала?

5. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 5x - 3y = 11, \\ 3x + y = 1. \end{cases}$$

6. а) Постройте график функции  $y=-2x-2$ . С помощью графика найдите значение аргумента, которому соответствует значение функции равное 4.

б) Определите, проходит ли график функции через точку  $A(10;-20)$ .

7. Вычислить:  $\frac{4 \cdot 36^n}{3^{2n-3} \cdot 2^{2n+2}}$ .

## Контрольная работа "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"

1. Найдите значение выражения:

1)  $0,5\sqrt{1600} - 13\sqrt{36}$ ;

3)  $\sqrt{6} \cdot 2 \cdot 28$ ;

2)  $\sqrt{0,25} \cdot 81$ ;

4)  $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} - \sqrt{63} \sqrt{7}$  .

2. Решите уравнение:

1)  $x^2 = 2$ ; 3)  $\sqrt{x} = 4$ ;

2)  $x^2 = -16$ ; 4)  $\sqrt{x} = -9$ .

3. Упростите выражение:

1)  $7\sqrt{2} - 3\sqrt{8} + 4\sqrt{18}$ ;

3)  $(3\sqrt{5} - 2)^2$  ;

2)  $(\sqrt{90} - \sqrt{40}) \cdot \sqrt{10}$ ;

4)  $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})$ .

4. Запишите в стандартном виде число:

1) 126000;

2) 0,0035.

5. Представьте в виде степени с основанием а выражение:

1)  $a^7 \cdot a^{-5}$  ;

- 2)  $a - 10$ :  $a - 13$ ;  
 3)  $(a - 9) - 2 \cdot a - 20$  .  
 6. Упростите выражение  $0,8a + 11b - 14 \cdot 1,2a - 8b - 16$  .  
 7. Найдите значение выражения:  
 1)  $2 - 3 + 6 - 1$  ;  
 2)  $7 - 8 \cdot 7 - 9 - 7 - 16$  .

### Контрольная работа "Алгебраическая дробь"

#### I вариант

Найдите значение алгебраической дроби

а)  $\frac{a-2}{a}$  при  $a = 3$       б)  $\frac{(s-7)^2}{2c}$  при  $s = 4, c = -1$       в)  $\frac{(v+8)^2}{v^2+4}$  при  $v = -2$

2) Сократите дробь

а)  $\frac{15mn}{12me}$       б)  $\frac{14gl^2}{7lg^2}$       в)  $\frac{144op}{63pi}$

3) Найдите значение выражения

$\frac{3^4}{3^6}$      $\frac{2^3}{2^2}$      $\frac{8^{12}}{8^{10}}$      $\frac{5^5}{5^3}$

4) Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю

а)  $\frac{b}{2a^2}, \frac{7}{6ab}$  и  $\frac{a}{3b^2}$       б)  $\frac{2n}{m^2}, 5mn$  и  $\frac{3m}{n^2}$

5) Упростите выражение и найдите его значение:

а)  $\frac{a^2 - 58}{a-8} - \frac{6}{a-8}$  при  $a = 12$       б)  $\frac{c^2 - 8c}{c-4} + \frac{16}{c-4}$  при  $c = -3,5$

#### II вариант

Найдите значение алгебраической дроби

а)  $\frac{e+6}{e-2}$  при  $e = 4$       б)  $\frac{n-5}{(2m+3)^2}$  при  $n = 2, m = -2$       в)  $\frac{(g+8)^2}{g^2+4}$  при  $g = -4$

2) Сократите дробь

а)  $\frac{18mf}{15fe}$       б)  $\frac{18pl^2}{9lp^2}$       в)  $\frac{207oh}{69hi}$

3) Найдите значение выражения

$\frac{4^4}{4^6}$      $\frac{9^3}{9^2}$      $\frac{7^{12}}{7^{10}}$      $\frac{3^5}{3^3}$

4) Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю

а)  $\frac{2t}{s^2}, 3t$  и  $\frac{5}{st}$       б)  $\frac{3km}{5l^3}, \frac{k^2}{2lm}$  и  $\frac{kl}{4m^3}$

5) Упростите выражение и найдите его значение:

а)  $\frac{b^2 - 108}{b+10} + \frac{8}{b+10}$  при  $b = 3,5$       б)  $\frac{x^2 + 2x}{1+x} - \frac{1}{x+1}$  при  $x = -4,1$

### Контрольная работа "Квадратные уравнения"

#### Вариант 1

Решите уравнение:

- а)  $5x^2 - 25x = 0$ ;      б)  $5x^2 + 3x - 2 = 0$ ;  
 в)  $x^2 + 10x + 9 = 0$ ;      г)  $3x^2 - 9 = 0$ ;  
 д)  $5x^2 - x + 2 = 0$ ;      е)  $25x^2 + 110x + 121 = 0$ .

Произведение двух натуральных чисел равно 180, причем одно число больше другого на 3. Найдите эти числа.

Один из корней уравнения  $x^2 + 11x + q = 0$  равен  $-7$ . Найти второй корень и свободный член.

#### Вариант 2

Решите уравнение:

- а)  $5x^2 - 4x - 12 = 0$ ;      б)  $7x^2 - 14x = 0$ ;  
 в)  $2x^2 = 72$ ;      г)  $x^2 - 6x + 8 = 0$ ;  
 д)  $9x^2 - 60x + 100 = 0$ ;      е)  $6x^2 - 2x + 1 = 0$ .

Одно число меньше другого на 7, а произведение этих чисел равно 330. Найдите эти числа.  
 3. Один из корней уравнения  $x^2 + px + 56 = 0$  равен -4. Найти второй корень и коэффициент  $p$ .

### Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа

#### Вариант 1

При  $p=0,2$  значение дроби  $\frac{3p+9}{4}$  равно:

- 1) 2,4    2) 3,75    3) 0,375    4) 0,25

2. Сократить дробь  $\frac{1-2b+b^2}{b^2-1}$ :

- 1)  $-2b$     2)  $\frac{1-b}{b+1}$     3)  $\frac{b+1}{b-1}$     4)  $\frac{b-1}{b+1}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку  $[7; 8]$

- 1)  $\sqrt{7}$     2)  $\sqrt{8}$     3)  $\sqrt{42}$     4)  $\sqrt{61}$  ?

4. Упростите выражение:  $(4\sqrt{3} - \sqrt{27})\sqrt{3}$

Ответ: \_\_\_\_\_

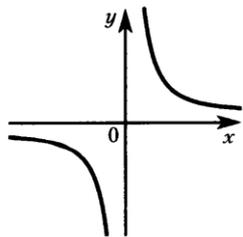
5. Решить уравнение:  $2x^2 - 7x - 9 = 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

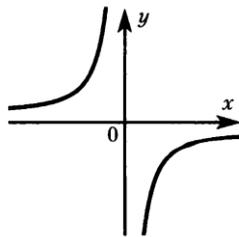
6. Решить неравенство:  $64 - 6x \geq 1 - x$

Ответ: \_\_\_\_\_

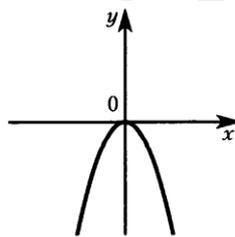
7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{3}{x}$ ?



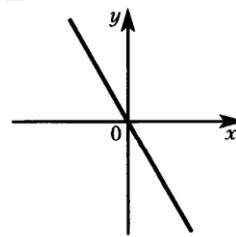
1)



2)



3)



4)

8. Упростите выражение  $\frac{a-b}{b} * \left(\frac{b}{b-a} + \frac{b}{a}\right)$

9. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5(x-2) - x > 2; \\ 1 - 3(x-1) < -2 \end{cases}$$

10. Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому?

#### Вариант 2

1. При  $x=0,4$  значение дроби  $\frac{6x+3}{4}$  равно:

- 1) 0,675    2) 1,35    3) 0,135    4) 6,75

2. Сократите дробь:  $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$

- 1)  $\frac{5-x}{2}$     2)  $\frac{x+5}{2}$     3)  $\frac{x-5}{2}$     4)  $\frac{x-5}{10}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку  $[8; 9]$

- 1)  $\sqrt{9}$     2)  $\sqrt{8}$     3)  $\sqrt{72}$     4)  $\sqrt{61}$  ?

4. Упростите выражение:  $(3\sqrt{2} + \sqrt{50})\sqrt{2}$

Ответ: \_\_\_\_\_

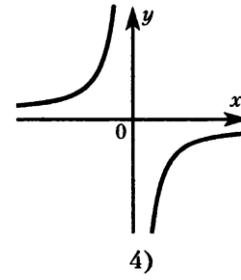
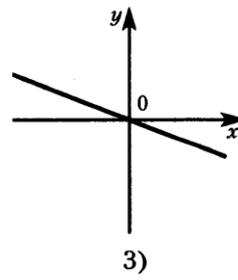
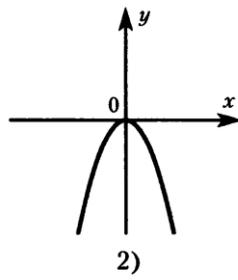
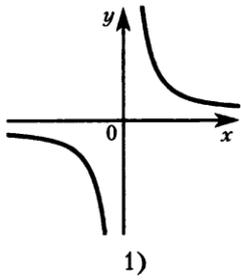
5. Решить уравнение:  $2x^2 - 9x + 10 = 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Решить неравенство:  $17 - x > 10 - 6x$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{1}{x}$ ?



8. Упростите выражение  $(\frac{m+n}{m} - \frac{m+n}{n}) * \frac{m}{m+n}$

9. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} x > 3(2x - 1) + 18 \\ 2x - (x - 4) < 6 \end{cases}$$

10. При совместной работе двух кранов разгрузку баржи закончили за 6 часов. Сколько времени потребовалось бы каждому крану отдельно для разгрузки баржи, если известно, что первому крану для этого требуется на 5 часов больше, чем второму?

## 9 класс Контрольная работа "Неравенства"

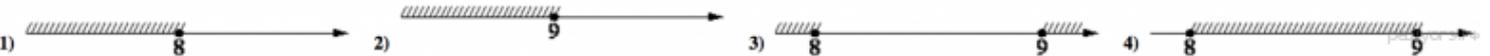
### Вариант I

1. Найдите наибольшее значение  $y$ , удовлетворяющее системе неравенств  $\begin{cases} 6y + 18 \leq 0 \\ y + 8 \geq 2 \end{cases}$ .

2. Решите неравенство  $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$ .

а)  $(-4; +\infty)$ ; б)  $(-\infty; -\frac{1}{4})$ ; в)  $(-\frac{1}{4}; +\infty)$ ; г)  $(-\infty; -4)$ .

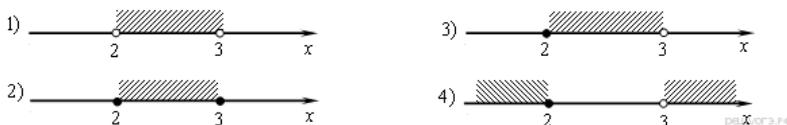
3. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x^2 - 17x + 72 \leq 0$ ?



4. Решите неравенство  $x^2 - 36 > 0$ .

а)  $(-\infty; +\infty)$  б)  $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$  в)  $(-6; 6)$  г) нет решений

5. На каком из рисунков изображено множество его решений неравенства  $\frac{x-2}{3-x} \geq 0$ ?



6. Решите неравенства а)  $\frac{y^2}{3} \geq \frac{3y+3}{4}$ ;

б)  $\frac{-14}{x^2 + 2x - 15} \leq 0$ .

7. При каких значениях  $y$  уравнение:  $x^2+(y-2)x-(y-5)=0$  имеет 2 корня?

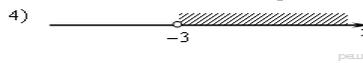
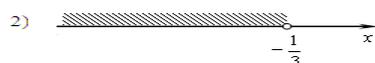
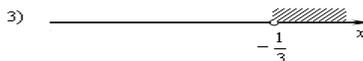
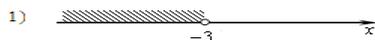
8. Найди площадь фигуры, которую задаёт на координатной плоскости система неравенств:

$$\begin{cases} y + 2x \geq -2 \\ y - x \geq -2 \\ y \leq 0 \end{cases}$$

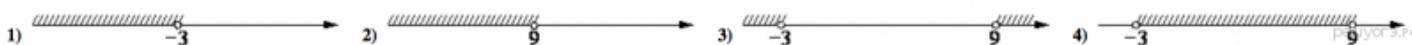
### Вариант II

1. Найдите наибольшее значение  $y$ , удовлетворяющее системе неравенств  $\begin{cases} 5y + 15 \leq 0 \\ y + 5 \geq 1 \end{cases}$ .

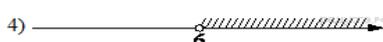
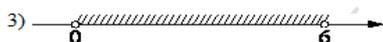
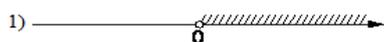
2. Решите неравенство  $22 - x > 5 - 4(x - 2)$  и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.



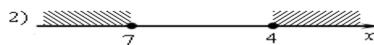
3. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x^2 - 6x - 27 < 0$ ?



4. На каком из рисунков изображено решение неравенства  $6x - x^2 > 0$ ?



5. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$ ?



6. Решите неравенства а)  $\frac{11x-4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$ ;

б)  $\frac{-10}{(x-3)^2-5} \leq 0$ .

7. При каких значениях  $y$  уравнение:  $x^2 - (y+1)x - (y-2) = 0$  не имеет корней?

8. Найди площадь фигуры, которую задаёт на координатной плоскости система неравенств:

$$\begin{cases} 2y - x \leq -2 \\ y + x \geq -2 \\ x \leq 0 \end{cases}$$

## Контрольная работа "Функции"

### Вариант 1

1. Дана функция  $f(x) = 10x - 1$ .

Ответьте на вопросы:

При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей?

Если да, то почему?

2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а)  $x^2 - 10x + 9$ ; б)  $6y^2 + 14y - 12$ .

$$\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$$

3. Сократите дробь

- Постройте график функции  $y = x^2 + 10x + 25$ .
- Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = x^2$  и прямая  $y = -5x - 4$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

### Вариант 2

1. Дана функция  $f(x) = -10x + 1$ .

Ответьте на вопросы:

При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция убывающей? Если да, то почему?

2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а)  $x^2 - 9x + 8$ ; б)  $3y^2 + 7y - 6$ .

3.

$$\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$$

Сократите дробь

4. Постройте график функции  $y = x^2 + 20x + 100$ .

5. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = x^2$  и прямая  $y = 7x + 8$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

### Контрольная работа "Числовые последовательности"

#### Вариант 1

1. Найдите четырнадцатый член и сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если

$$a_1 = 2 \text{ и } a_2 = 5.$$

2. Найдите пятый член и сумму четырёх первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 27$ , а знаменатель  $q = \frac{1}{3}$ .

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $28, -14, 7, \dots$ .

4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного  $7,3$ , если  $a_1 = 10,3$ , а разность прогрессии  $d = -0,5$ .

5. Какие два числа надо вставить между числами  $2$  и  $-54$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?

6\*. При каком значении  $x$  значения выражений  $2x + 6$ ,  $x + 7$  и  $x + 4$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

#### Вариант 2

1. Найдите шестнадцатый член и сумму тридцати первых членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 10$  и  $a_2 = 6$ .

2. Найдите шестой член и сумму пяти первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ ,  $b_1 = -64$ , а знаменатель  $q = \frac{1}{2}$ .

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $-125, 25, -5, \dots$ .

4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного  $10,9$ , если  $a_1 = 8,5$ , а разность прогрессии  $d = 0,3$ .

5. Какие два числа надо вставить между числами  $2,5$  и  $20$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?

6\*. При каком значении  $x$  значения выражений  $x + 1$ ,  $x + 5$  и  $2x + 4$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

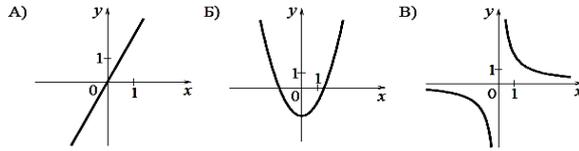
### Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа

### Вариант 1

1. Найдите значение выражения  $5,4 \cdot 0,8 + 8 \cdot 10$
2. Найдите корень уравнения  $10(x - 9) = 7$
3. Найдите значение выражения  $1 - 7y - 50y^2$  при  $y = -0,1$
- 4.

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



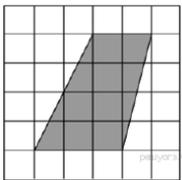
ФОРМУЛЫ

- 1)  $y = x^2 - 2$       2)  $y = \frac{2}{x}$       3)  $y = 2x$       4)  $y = \sqrt{x}$

Ответ: 

А	Б	В
---	---	---

5. Решите неравенство  $4(x - 6) < -2 + 2x$
6. Катеты прямоугольного треугольника равны 7 и 24. Найдите гипотенузу данного треугольника
- 7.



На клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{см} \cdot 1\text{см}$  изображена трапеция. Найдите ее площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах

8. Укажите номера верных высказываний:
  - 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
  - 2) Вертикальные углы равны.
  - 3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.
9. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?
10. На тарелке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Наташа наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.
11. Решите уравнение  $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$
12. Моторная лодка прошла против течения реки 132 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 5 часов меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

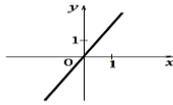
### Вариант 2

1. Найдите значение выражения  $4,8 \cdot 0,6 + 6 \cdot 10^2$
2. Найдите корень уравнения  $9(x + 7) = -x$
3. Найдите значение выражения  $3x^2 - x + 2$  при  $x = 0,5$
- 4.

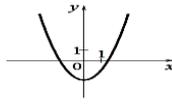
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

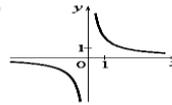
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1)  $y = x^2 - 2$

2)  $y = \frac{2}{x}$

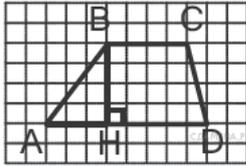
3)  $y = 2x$

4)  $y = \sqrt{x}$

Ответ:

А	Б	В
---	---	---

5. Решите неравенство  $2(4x - 7) < -3 - 2x$
6. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8. Найти гипотенузу данного треугольника



7. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см\*1 см изображена трапеция. Найдите ее площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.
8. Укажите номера верных высказываний:
- 1) Смежные углы всегда равны
  - 2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон
  - 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин катетов
9. На счет в банке, доход по которому составляет 14% годовых, внесли 30 тыс. рублей. Сколько тысяч рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций со счётом проводиться не будет.
10. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 черных, 1 желтая и 4 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всех к заказчику. Найти вероятность того, что по вызову к нему приедет желтое такси.
11. Решите уравнение  $x^3 + 6x^2 = 4x + 24$ .
12. Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 180 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?