

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения

$$2,1 \cdot 9,6.$$

2. Найдите значение выражения $\frac{2^7 \cdot 9^7}{18^6}$.

3. Найдите корень уравнения

$$x - \frac{6}{x} = -1.$$

4. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

5. На экзамене 50 билетов, Сеня **не выучил** 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

6. Арифметическая прогрессия (a_n) задана условиями: $a_1 = -5$, $a_{n+1} = a_n + 12$. Найдите сумму первых шести ее членов.

7. Упростите выражение $\frac{x^2}{x+y} - \frac{y^2}{x+y}$.

8. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I – сила тока (в амперах), R – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 283,5 Вт, а сила тока равна 4,5 А. Ответ дайте в омах.

9. Решите неравенство $x^2 - 49 \leq 0$.

10. Решите уравнение $x^6 = (6x - 5)^3$.

11. Два автомобиля одновременно отправляются в 950-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 18 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 4 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

Вариант 2.

1. Найдите значение выражения $8,9 \cdot 4,3$.
2. Найдите значение выражения $\frac{3^6 \cdot 5^7}{15^6}$.
3. Найдите корень уравнения $-4x - 9 = 6x$.
4. Банк начисляет на счет 15% годовых. Вкладчик положил на счет 700 рублей. Сколько рублей будет на этом счете через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счетом проводиться не будет?
5. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.
6. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , в которой $a_9 = -22,2$, $a_{23} = -41,8$. Найдите разность прогрессии.
7. Упростите выражение $\frac{y^2}{x+y} - \frac{x^2}{x+y}$.
8. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100n$, где n – число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 4 колец. Ответ дайте в рублях.
9. Решите неравенство $x^2 \leq 64$.
10. Решите уравнение $x^3 + 5x^2 - 9x - 45 = 0$
11. Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 69 км/ч, а вторую – со скоростью 111 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

Вариант 3.

1. Найдите значение выражения $5,7 - 7,6$.
2. Найдите значение выражения $(\sqrt{32} - 3)^2 + 24\sqrt{2}$.
3. Решите уравнение $x^2 - 25 = 0$.
4. После уценки телевизора его новая цена составила 0,78 старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?
5. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 2 с мясом, 13 с капустой, 5 с вишней. Лёша наугад берет один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.
6. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: 30, 27, 24, ... Найдите 5-й член этой прогрессии.
7. Упростите выражение $\frac{x^2}{x-y} + \frac{y^2}{y-x}$.
8. Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_c = 5/9(t_F - 32)$, где t_c - температура в градусах Цельсия, t_F - температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует -40 градусов по шкале Фаренгейта?
9. Решите неравенство $3 - x \geq 3x + 5$.
10. Решите уравнение $x^3 + 4x^2 = 9x + 36$.
11. Имеются два сосуда, содержащие 30кг и 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 81% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 83% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится во втором растворе?

Вариант 4.

1. Найдите значение выражения $-0,7 \cdot (-10)^4 - 5 \cdot (-10)^3 - 32$.
2. Найдите значение выражения $\sqrt{24} : \sqrt{6}$.
3. Найдите корень уравнения $-4 - 6x = 4x - 3$.
4. Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 1600 рублей. В мае он стал стоить 1440 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по май ?
5. В среднем из каждых 40 поступивших в продажу аккумуляторов 37 аккумуляторов исправны. Найдите вероятность того, что случайно выбранный в магазине аккумулятор неисправен.
6. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; 8; x ; 16; 20; Найдите x .
7. Упростите выражение $\frac{x^2}{x-y} - \frac{y^2}{x-y}$.
8. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P=I^2 R$, где I —сила тока (в амперах), R – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 6,75 Вт, а сила тока равна 1,5 А.
9. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x \leq -3 \\ 9 - x \leq 0 \end{cases}$$
.
10. Решите уравнение $x^3 + 4x^2 - x - 4 = 0$.
11. Баржа прошла по течению реки 80км и, повернув обратно, прошла еще 60км, затратив на весь путь 10 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

Ответы к заданиям контрольной работы.

Вариант/номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	20,16	18	-3; 2	1000	0,9	150	$x-y$	14	$[-7; 7]$	1; 5	75км/ч
II	38,27	5	-0,9	805	0,35	-1,4	$y-x$	22400	$[-8; 8]$	-5; -3; 3	85,1км/ч
III	-1,9	41	-5; 5	22	0,25	18	$x+y$	-40	$x \leq -0,5$	-4; -3; 3	18,6кг
IV	-2032	2	-0,1	10	0,075	12	$x+y$	3	Нет решений	-4; -1; 1	15км/ч

Таблица ответов и набранных баллов

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Сум. балл
Макс. кол. баллов за верное выполнение	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	13
Набранное кол. баллов												

Таблица перевода баллов в школьную оценку

Набранное количество баллов	Школьная оценка
0 - 4	2
5 - 9	3
10-11	4
12-13	5