



На выполнение работы по математике отводится 3 часа. Работа состоит из двух частей и включает в себя 12 заданий. Все задания требуют развернутого решения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если задание не удается выполнить сразу, пропускайте его и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, можно вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 1

1. (36) Решите уравнение $2 \cdot (x^2 - 5x - 14) + 3(x^2 - 4) = 0$.
2. (36) Найдите значение выражения $\frac{1}{2} \cdot (a^{-3.5} : a^{-4})^4$ при $a = 5$.
3. (36) Найдите площадь четырехугольника с вершинами в точках $A(-3;1)$, $B(3;4)$, $C(6;4)$ и $D(10;1)$.
4. (36) Найдите значения p и q , при которых график функции $y = x^2 - px - q$ пересекает ось абсцисс в точках 5 и -3 .
5. (36) В ящике находятся карандаши: 8 красных, 7 зеленых и 5 синих. Вася вытащил наугад один из карандашей. Найдите вероятность того, что этот карандаш **не** красный.
6. (36) В треугольнике ABC с углом A , равным 72° , и углом B , равным 44° найдите угол в градусах между биссектрисой, проведенной из вершины угла C и высотой, проведенной из вершины угла B .
7. (36) Найдите значения параметра a , при которых уравнение $(a-1)x^2 - 8x + a + 5 = 0$ имеет 2 различных действительных корня.
8. (36) Числа a , b , c являются последовательными членами арифметической прогрессии, разность которой равна 7. Числа $2a - 3$, $2b - 20$, $2c - 36$ являются последовательными членами геометрической прогрессии. Найдите a , b , c .

Часть 2

9. (46) Пусть x_1 и x_2 – корни квадратного уравнения $x^2 - ax + a^2 - 3a + 2,25 = 0$.
Найдите все возможные значения величины $x_1^2 + x_2^2$.
10. (46) Из пунктов А и В навстречу друг другу вышли два теплохода. Первый проходил каждый час 16% всего пути. Теплоходы встретились через 5 часов. Сколько минут был в пути второй теплоход?
11. (46) Найдите длину средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD , если ее диагонали взаимно перпендикулярны и при этом $AB = 3$, $BC = 2$, $AC = \sqrt{13}$.
12. (46) Для целых чисел x , y выполнено равенство $2x^2 + xy - y^2 + 3y = 5$.
Определите все возможные пары x , y таких чисел.

Часть 1



На выполнение работы по математике отводится 3 часа. Работа состоит из двух частей и включает в себя 12 заданий. Все задания требуют развернутого решения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если задание не удается выполнить сразу, пропускайте его и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, можно вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1. (3б) Решите уравнение $2 \cdot (x^2 - 5x - 14) + 3(x^2 - 4) = 0$.
2. (3б) Найдите значение выражения $\frac{1}{2} \cdot (a^{-3,5} : a^{-4})^4$ при $a = 5$.
3. (3б) Найдите площадь четырехугольника с вершинами в точках $A(-3;1)$, $B(3;4)$, $C(6;4)$ и $D(10;1)$.
4. (3б) Найдите значения p и q , при которых график функции $y = x^2 - px - q$ пересекает ось абсцисс в точках 5 и -3 .
5. (3б) В ящике находятся карандаши: 8 красных, 7 зеленых и 5 синих. Вася вытащил наугад один из карандашей. Найдите вероятность того, что этот карандаш **не** красный.
6. (3б) В треугольнике ABC с углом A , равным 72° , и углом B , равным 44° найдите угол в градусах между биссектрисой, проведенной из вершины угла C и высотой, проведенной из вершины угла B .
7. (3б) Найдите значения параметра a , при которых уравнение $(a-1)x^2 - 8x + a + 5 = 0$ имеет 2 различных действительных корня.
8. (3б) Числа a , b , c являются последовательными членами арифметической прогрессии, разность которой равна 7. Числа $2a - 3$, $2b - 20$, $2c - 36$ являются последовательными членами геометрической прогрессии. Найдите a , b , c .

Часть 2

9. (4б) Пусть x_1 и x_2 – корни квадратного уравнения $x^2 - ax + a^2 - 3a + 2,25 = 0$.
Найдите все возможные значения величины $x_1^2 + x_2^2$.
10. (4б) Из пунктов A и B навстречу друг другу вышли два теплохода. Первый проходил каждый час 16% всего пути. Теплоходы встретились через 5 часов. Сколько минут был в пути второй теплоход?
11. (4б) Найдите длину средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD , если ее диагонали взаимно перпендикулярны и при этом $AB = 3$, $BC = 2$, $AC = \sqrt{13}$.
12. (4б) Для целых чисел x , y выполнено равенство $2x^2 + xy - y^2 + 3y = 5$.
Определите все возможные пары x , y таких чисел.