

Требования к оформлению работы: В задачах 1-4 требуется выбрать 1 вариант ответа. В задачах 5-9 требуется ввести только ответ. В задачах 10-12 требуется описывать полный ход решения. Если задача решена полностью, то необходимо записать ответ. В задаче 12 обязательно приводится чертёж, на котором отражены данные условия и вводимые по решению обозначения.

1. (3 балла) Решить уравнение: $3(x+5) - 7 = 8(2-x) + 3$
- ☐ 1 ☐ $-\frac{9}{11}$ ☐ $\frac{21}{11}$ ☐ $\frac{27}{5}$ ☐ $\frac{11}{21}$
2. (4 балла) Найти значение выражения: $\sqrt{2,4} \cdot \sqrt{1\frac{2}{3}}$.
- ☐ 2 ☐ $\sqrt{1,6}$ ☐ $\frac{6}{5}$ ☐ $\frac{5}{6}$ ☐ $\sqrt{\frac{5}{6}}$
3. (4 балла) В прямоугольном треугольнике ABC угол C – прямой, $AB=12$, $CB=5$. Найти $\sin A$.
- ☐ $\frac{5}{13}$ ☐ $\frac{13}{5}$ ☐ $\frac{12}{13}$ ☐ $\frac{13}{12}$ ☐ $\frac{12}{5}$ ☐ $\frac{5}{12}$
4. (4 балла) Вчера при проведении эксперимента температура нагревателя составляла $70,5^{\circ}\text{C}$, сегодня её снизили на 22%. Какая температура нагревателя сегодня?
- ☐ 54,99 ☐ 15,51 ☐ $\frac{5200}{47}$ ☐ $\frac{1175}{13}$
5. (9 баллов) Найти значение выражения:
- $$\frac{\log_3 81 + \log_{243} 27}{\log_{\sqrt{5}} 625 - \log_{\sqrt{2}} \frac{1}{4}}$$
6. (9 баллов) Решить уравнение: $5^{x+2} + 3^{x^2} = 25^{0,5x+1} + 3^{5x-4}$.
Если уравнение имеет больше одного корня, то в ответе указать произведение корней.

7. (9 баллов) Решить неравенство: $\frac{29 - 4x}{5 - 4x - x^2} > 4$.
В ответе указать количество целых корней неравенства. Если таких значений бесконечно много, то в ответе необходимо написать 100.
8. (9 баллов) Решить уравнение: $10x - \sqrt{x + 6} = 10,2$.
Если уравнение имеет больше одного корня, то в ответе указать произведение корней.
9. (9 баллов) В магазине было продано 150кг яблок двух сортов по 48 руб. за килограмм, при этом получили прибыль 20%. Сколько килограммов каждого сорта яблок продали, если закупочная стоимость одного сорта – 35 руб. за килограмм, а яблок другого сорта – 50 рублей за килограмм?
10. (14 баллов) Решить уравнение:
$$\sqrt{\frac{11 \sin^2 x - 2}{\sin^2 x}} + 5 \operatorname{ctg} x = 3 - \operatorname{ctg} x$$
11. (13 баллов) Решить неравенство:
$$\frac{\log_2 \frac{(4x + 11)^7}{(x + 2)^2}}{\log_2 (4x + 11)^6} \leq 1$$
12. (13 баллов) Окружность радиуса 9см вписана в угол. Точки касания соединены хордой, длина которой 6см. К окружности проведены две касательные, параллельные хорде. Найти длину меньшего основания полученной трапеции и периметр этой трапеции.