

**Демонстрация вступительного испытания
по математике в 9 химический класс**

Фамилия и имя: _____

Дата рождения: _____

Школа: _____

Продолжительность испытания — 2 часа. Тестовая часть состоит из задач 1–9, к которым нужно вписать только ответы. Для задач 10, 11, 12 нужны не только ответы, но и развёрнутые решения. Задачи 1–9 весят по одному баллу, а задачи 10–12 — по 2 балла.

Задача 1. Вычислите $\frac{9^4 \cdot 49^3}{7 \cdot 21^5}$.

Ответ: _____

Задача 2. Найдите значение выражения $(6\sqrt{2} - 4\sqrt{3})(2\sqrt{2} + 3\sqrt{3})$.

Ответ: _____

Задача 3. Решите неравенство $\frac{x+1}{4} - \frac{4x+1}{5} \leq \frac{7-3x}{10}$.

Ответ: _____

Задача 4. Первый сплав содержит 5% кадмия, второй — 11% кадмия. Масса второго сплава больше массы первого на 6 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% кадмия. Найдите массу третьего сплава.

Ответ: _____

Задача 5. Найдите сумму квадратов корней уравнения: $\frac{1}{2}x^2 - 5x + 9 = 0$.

Ответ: _____

Задача 6. Составьте уравнение прямой, которая проходила бы через точку $M(-0,4; -20)$ и не пересекала бы график функции $y = -5x + 4$. В какой точке она пересекает ось абсцисс?

Ответ: _____

Задача 7. Водород имеет 2 устойчивых изотопа — H и D, а кислород — три: O-16, O-17 и O-18. Сколько разных молекул H_2O можно составить из этих изотопов?

Ответ: _____

Задача 8. Хлор в природе состоит из двух изотопов — ^{35}Cl и ^{37}Cl . Относительная атомная масса природного хлора равна 35,5. Рассчитайте атомные доли обоих изотопов.

Ответ: _____

Задача 9. Основания прямоугольной трапеции равны 13 см и 18 см. Большая диагональ является биссектрисой острого угла. Найдите высоту трапеции.

Ответ: _____

Задача 10. Упростите выражение $\frac{9 + y^2}{18 - 6y} : \left(\frac{3 - y}{3 + y} + \frac{3 + y}{3 - y} \right)$ и найдите его значение при $y = 2,01$.

Решение:

Задача 11. Катер прошёл 8 км против течения реки и 12 км по течению реки, затратив на весь путь 2 часа. Найдите скорость катера в стоячей воде, если скорость течения 2 км/ч.

Решение:

Задача 12. В прямоугольном треугольнике ABC медиана CM , проведенная из вершины прямого угла, делит этот угол в отношении $1 : 2$. Найдите стороны треугольника ABC , если $CM = 8$.

Решение: