

Базовый вариант по математике (историко-филологический профиль, 1 час)

1. Упростить выражение $\frac{a^3 - b^3}{a - b} - a^2 - b^2$.
2. Сумма первого и пятого членов арифметической прогрессии равна 5, а разность второго и девятого ее членов равна 4. Найти первый член прогрессии.
3. Решить неравенство $\frac{1}{2x - 1} > \frac{1}{x - 2}$.
4. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 6, а синус одного из острых углов равен $\frac{3}{5}$. Найти площадь треугольника.
5. Решить систему
$$\begin{cases} x - 2y = 4, \\ x^2 + y^2 = 37. \end{cases}$$
6. Стороны треугольника равны 3, 4, 5. Найти радиус вписанной в этот треугольник окружности.
7. Построить график функции $y = x^2 - 2x$.
8. Расстояние по реке между пунктами A и B равно 12 км. Вверх по течению реки катер преодолевает это расстояние за 3 часа, а вниз по течению — за 2 часа. Найти скорость течения реки и скорость катера в стоячей воде.
9. При каких значениях параметра a уравнение $x^2 + ax + 1 = 0$ имеет ровно одно решение?