

Выпускной экзамен по математике. Базовые классы, Москва, 1986 год.  
Экспериментальный экзамен по задачнику А. Н. Чудовского и Л. А. Сомова, вариант 2

1. Найдите значение выражения:  $\frac{2 \sin(0,5\pi + 2x)}{\operatorname{ctg} x + \operatorname{tg}(\pi - x)}$  при  $x = \frac{\pi}{3}$ .

2. Решите уравнение:  $3 \cdot 9^x - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ .

3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = x^2 + 2x + 4$ ,  $y = x + 6$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ .

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} \log_2(2x - 2y) - \log_2(5 - y^2) = 1, \\ 3^{\log_3(3y - x + 24)} = 27. \end{cases}$$

5. В осевом сечении цилиндра— прямоугольник  $ABCD$ , у которого  $AC + CD = 20$ ;  $CD$ — высота цилиндра и  $CD \in [1; 6]$ . При каком значении  $CD$  объем цилиндра будет наибольшим, при каком наименьшим?