

**Выпускной экзамен по математике. Математические классы,
РСФСР, 1983 год, работа 3, вариант 1**

1. Решите уравнение $2^{\log_{\sqrt{2}} x} = 7x + 6$.
2. Решите неравенство $\cos 2x + \cos x > 0$, где $x \in [-\pi; \pi]$.
3. Докажите, что при всех натуральных значениях n число $4^n + 15n + 8$ кратно 3.
4. Радиус сферы равен 3. В сферу вписана правильная четырёхугольная пирамида так, что все её вершины принадлежат сфере. Найдите наибольший возможный объём пирамиды.
5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -0,5x^2 + 7,5$ и $x = |y - 6|$.