Выпускной экзамен по математике. Математические классы, РФ, 1995 год, работа 4, вариант 2

Для получения оценки «5» необходимо верно и полностью решить 5 заданий.
Продолжительность экзамена 5 астрономических часов.

1. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4x^2-3x-1$ и $y=x^3+x-1$.

2. Найдите все пары $(b;\ c)$, при которых $3^{2c-b}=\frac{1}{2}(9^c+3^{-b})+1=9^{2c}+\frac{1}{9^b}-7$.

3. Решите неравенство $(x-7)\log_2(x^2-4x+3)\leqslant 0$.

4. Решите уравнение $\sqrt{\sin x-\cos 2x+\cos^2\frac{2}{x}}+\cos\frac{2}{x}=0$.

5. Изобразите на комплексной плоскости все числа c, для каждого из которых среди решений уравнения $z^2-c\bar{z}=0$ найдется решение z_1 с аргументом $\frac{3\pi}{4}$.

6. Укажите координаты всех точек оси Oy, имеющих положительные ординаты, обладающие тем свойством, что касательные, проведенные через каждую из таких точек к графику функции $y=-\frac{1}{x+1}$, высекают на оси абсцисс отрезок длины $\frac{3}{2}$.