

**Выпускной экзамен по математике. Математические классы,  
РСФСР, 1986 год, работа 2, вариант 2**

1. Найдите модуль комплексного числа  $z^2 - z^4$ , если  $z = \cos \alpha + i \sin \alpha$ ,  
 $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ .

2. Найдите все корни уравнения  $3 + \cos 2x = -3 \operatorname{ctg} x$ , принадлежащие  
 $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ .

3. Решите неравенство

$$4^{1+\lg(1-x)} - 6^{\lg(1-x)} > 2 \cdot 3^{2+\lg(x^2-2x+1)}.$$

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной кривой  $y = \sqrt{2-x}$  и прямой,  
проходящей через точки  $A(1; 1)$  и  $B(-5; 3)$ .

5. В шар радиуса  $R$  вписан конус с наибольшей площадью боковой  
поверхности. Найдите объём этого конуса.