

1. Решити Кошијев проблем

$$\begin{cases} u_{xx} - 2 \sin x u_{xy} - (3 + \cos^2 x) u_{yy} - \cos x u_y = 0 \\ u(x, \cos x) = 0 \\ u_y(x, \cos x) = \frac{1}{2} e^x \end{cases}$$

2. Решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_{tt} = u_{xx} - 4u, & 0 < x < 1, t > 0 \\ u(0, t) = u(1, t) = 0 \\ u(x, 0) = x^2 - x \\ u_t(x, 0) = 0 \end{cases}$$

3. Решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_t = a^2 u_{xx} - bu + \sin \frac{\pi x}{l}, & 0 < x < l, \quad t > 0 \\ u(0, t) = 0 \\ u(l, t) = 0 \\ u(x, 0) = 0 \end{cases}$$