Пробный вариант контрольной работы на тему:
«Классификация уравнений в частных производных второго порядка. Приведение уравнения к каноническому виду. Задача Коши»

Выполните следующие задания:

1. Укажите области на плоскости XOY, где сохраняется тип уравнения:

$$y\,u_{xx} - x(\cos\pi x + 1)u_{yy} + x\,u_x - u = 0$$

2. Решите задачу Коши:

$$u_{xx} - 2\sin x\,u_{xy} - (4 - \sin^2 x)u_{yy} + 8u_x - (16 + 8\sin x + \cos x)u_y = 0,$$

$$u(x, \cos x) = e^{-6x} + 2x, \qquad u_y(x, \cos x) = 1 - e^{-6x}.$$