

5) Нека $u(x, y) = f(xy) + g\left(\frac{x}{y}\right)$, като f, g са диференцируеми функции. Покажете, че u удовлетворява съотношението

$$x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - y^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + x \frac{\partial u}{\partial x} - y \frac{\partial u}{\partial y} = 0.$$