

- 1) Dla równania

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

wyznaczyć nowe zmienne sprowadzające go do postaci kanonicznej.

- 2) Obliczyć objętość figury ograniczonej powierzchniami

$$x^2 + y^2 = 1, \quad x + y + z = 4, \quad z = 0$$

- 3) W oparciu o twierdzenie Stokesa obliczyć całkę $\oint_c \vec{F} \circ d\vec{r}$ gdzie

$$\vec{F}(x, y, z) = [2x - y, -yz^2, -y^2z]$$

$$c: x^2 + y^2 = 1, \quad z = 0$$

- 4) Policzyc całkę

$$\int_{(0,1)}^{(\pi,-1)} y \sin x dx - \cos x dy$$