

## Ćwiczenia z analizy wektorowej. Zestaw XII

**Zadanie 68.** Obliczyć  $\int_{\gamma} x^2 y \, dl$ , jeśli  $\gamma$  jest łukiem opisanym równaniami:

1.  $x = 2 \cos t, y = 2 \sin t, t \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ;
2.  $x = 2 \cos t^2, y = 2 \sin t^2, t \in [0, \sqrt{\frac{\pi}{2}}]$ .

**Zadanie 69.** Obliczyć podane całki krzywoliniowe niezorientowane po wskazanych łukach:

1.  $\int_{\gamma} (x + y) \, dl$ , gdzie  $\gamma$  — brzeg trójkąta o wierzchołkach  $(1, 0), (0, 1), (0, 0)$ .
2.  $\int_{\gamma} \sqrt{x^2 + y^2} \, dl$ , gdzie  $\gamma$  — okrąg  $x^2 + y^2 = 2x$ .

**Zadanie 70.** Obliczyć podane całki krzywoliniowe zorientowane z pola wektorowego po wskazanych krzywych:

1.  $\int_{\Gamma} (2x + y) \, dx + (x^2 - y) \, dy$ , gdzie  $\Gamma$  krzywa  $x = t, y = t^2, t \in [0, 1]$ .

**Zadanie 71.** Obliczyć podane całki krzywoliniowe zorientowane:

1.  $\int_{\gamma_{AB}} (3y + 4x) \, dx + (3x + 1) \, dy$ , gdzie  $\gamma_{AB}$  jest łukiem o początku  $A = (1, 2)$  i końcu  $B = (4, 0)$ .

**Zadanie 72.** Korzystając z twierdzenia Greena oblicz podane całki krzywoliniowe:

1.  $\oint_{\Gamma} 3xy \, dx + 2xy \, dy$ , gdzie  $\Gamma$  jest brzegiem obszaru  $D$  ograniczonego krzywymi  $x = -2, x = 4, y = 1$  i  $y = 2$
2.  $\oint_{\Gamma} (e^x + y^2) \, dx + (e^y + x^2) \, dy$ , gdzie  $\Gamma$  jest brzegiem obszaru  $D$  ograniczonego krzywymi  $y = x^2$  i  $y = x$ .