

Zadania domowe z analizy wektorowej.

Zestaw IV

Zadanie 16. (4 pkt)

Niech $\phi(u, v) = (u + v \cos u, e^{2u}(v + 1))$. Wykazać, że istnieje otoczenie U punktu $(0, 0)$, takie, że $\phi|_U$ jest dyfeomorfizmem na obraz. Obliczyć pochodną $(\phi|_U)^{-1}$ w punkcie $(0, 1)$.

Zadanie 17. (4 pkt)

Niech $\varphi(x, y) = (\sin(x + y)e^y, \arctg(x + y^2))$. Znajdź pochodne cząstkowe, macierz Jacobiego i jakobian odwzorowania φ . Czy odwzorowanie φ jest odwracalne w otoczeniu punktu $(x, y) = (0, 0)$? Jeśli tak, to oblicz macierz różniczki odwzorowania odwrotnego $D\varphi^{-1}(\varphi(0, 0))$.