Esercizi sulle funzioni in due variabili
Lista n.1 di lunedì 9 aprile 2002

Delle seguenti funzioni in due variabili determinare tutti i punti stazionari e studiarne la natura, anche nei casi in cui fallisce il test della matrice Hessiana:

$\boxed{1}$ $f(x,y) = x^2 + y^2 - xy$

$\boxed{2}$ $f(x,y) = x^2 + y^2 + 3xy$

$\boxed{3}$ $f(x,y) = e^{x+y} + e^{x-y} - 2x$

$\boxed{4}$ $f(x,y) = \log(2 + x^2 + y^2) - \dfrac{xy}{5}$

$\boxed{5}$ $f(x,y) = 4x^2y^2 - 4xy + x^2 + y^2 + 5$

$\boxed{6}$ $f(x,y) = x^2 + y^4$

$\boxed{7}$ $f(x,y) = x^2 + y^3$

$\boxed{8}$ $f(x,y) = x^4 + y^4 - 4x^2 - 4y^2 + 8xy + 3$

$\boxed{9}$ $f(x,y) = \log(4 + xy) + \dfrac{x^2 + y^2}{8}$

$\boxed{10}$ $f(x,y) = \log(4 + xy) - \dfrac{x^2 + y^2}{8}$

$\boxed{11}$ $f(x,y) = (x^2 + y^2)e^{-x^2-y^2}$

$\boxed{12}$ $f(x,y) = \dfrac{1}{1 + x^4 + y^{10}}$

Per ciascuna delle funzioni elencate precedentemente trovare l'equazione del piano tangente al grafico nel punto $(1, 2, f(1, 2))$, e la derivata direzionale nel punto $(3, 2)$ lungo la direzione $\nu = \left(\dfrac{1}{2}, \dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$.