

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 $\nu = \left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.