

Esercizi

18 ottobre 2012

Calcolare le derivate parziali e scrivere l'equazione del piano tangente al grafico delle seguenti funzioni

1. $f(x, y) = e^{x+y} \log |x - y + 1| + \sin(\pi x/y)$ nel punto $(1, 1)$.
2. $f(x, y) = x^{(y^2)} - \log\left(\frac{x+1}{y+1}\right)$ nel punto $x = y = 1$.
3. $f(x, y) = (\cos(x - y))^{\log(x+1)}$ nel punto $x = y = 1$.
4. $f(x, y) = x^y + \sin(x \log y)$ nel punto $(1, 1)$.
5. Dire se è differenziabile in $(0, 0)$ la funzione $f(x, y) = \begin{cases} \frac{|x|^{5/3}|y|^{3/2}}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } x = y = 0. \end{cases}$
6. Dire se è differenziabile in $(0, 0)$ la funzione $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } x = y = 0 \end{cases}$.
7. Classificare i punti stazionari della funzione $f(x, y) = xy - x^2 + \log(2x - y)$ nel suo dominio.
8. Sia $f(x) = \log(3x - 2y) - \log(3x - 1)$.
 - (1) Disegnare il dominio di f ;
 - (2) trovare eventuali punti stazionari di f .
9. Trovare e classificare i punti stazionari della funzione $f(x, y) = \arctan(xy)$ nel suo dominio.
10. Disegnare il dominio e trovare eventuali punti stazionari di $f(x, y) = \left(\log\left(\frac{x-3y}{y+3x}\right)\right)^2$
11. Trovare eventuali punti stazionari di $f(x, y) = \left(\frac{x^2 - 4y^2}{y^2 + 4x^2}\right)^4$ e dire se sono punti di massimo o minimo.
12. Trovare eventuali punti stazionari di $f(x, y) = (x^2 - 2x + y^2)^4$ e dire se sono punti di massimo o minimo.

- 13.** Trovare eventuali punti stazionari di $f(x, y) = (x^2 + y^2 - 1)^2$ e dire se sono punti di massimo o minimo.
- 14.** Discutere il dominio e classificare i punti stazionari di $f(x, y) = x \log(y + yx)$.
- 15.** Trovare i punti stazionari della funzione $f(x, y) = \log y + 2 \arctan\left(\frac{x}{y}\right) - x$ nel suo dominio e classificarli.
- 16.** Discutere il dominio e classificare i punti stazionari di $f(x, y) = (x - 1) \log(x^2 + yx)$.
- 17.** Discutere il dominio e classificare i punti stazionari di $f(x, y) = (x - 2) \log(x^2 + 2yx)$.