

ANALISI MATEMATICA 2 - SCHEDA N.5

FUNZIONI di 2 VARIABILI (DOMINIO, ZERI, SEGNO)

1) Determinate il dominio delle seguenti funzioni di due variabili. Studiate anche i punti in cui la funzione vale 0 e il segno negli altri punti, se non altrimenti specificato. Rappresentate tutto nel piano (x, y) .

a) $f(x, y) = \sqrt{x} \cdot \log(1+y^2)$

b) $f(x, y) = \frac{2x+2}{4y} \sqrt{3y-9x}$

c) $f(x, y) = \frac{1}{x^2 - y^2} + \log(1+3y)$ $\textcircled{\text{NO}}$ ZERI E SEGNO

d) $f(x, y) = \sqrt{6-|x|-|y|} + \log(|y|-3)$ $\textcircled{\text{NO}}$ ZERI, SEGNO

e) $f(x, y) = x \cdot \log\left(\frac{4}{3} - \frac{1}{3}(x^2+y^2)\right)$

f) $f(x, y) = (2x-4) \cdot y \sqrt{25-x^2}$

g) $f(x, y) = \sqrt{9-9x^2-y^2} + \log(x-y)$ $\textcircled{\text{NO}}$ ZERI E SEGNO

h) $f(x, y) = \frac{1}{|x+y|-3}$

i) $f(x, y) = \frac{\sqrt{y-x^2+2x-1}}{y-x-1}$

j) $f(x, y) = \frac{4x-2y}{x-3y}$

k) $f(x, y) = \sqrt{4-y} + \log(16-x^2-y^2-6x)$ $\textcircled{\text{NO}}$ ZERI e SEGNO

l) $f(x, y) = \sqrt{(x^2+y^2-9)(y-1)}$

m) $f(x, y) = \sqrt{\frac{|x+2y|-1}{x}}$

2) Dopo aver specificato il dominio, studiate zeri e segno delle seguenti funzioni. Rappresentate tutto nel piano (x, y) .

i) $f(x, y) = \frac{x}{(y-1)^2} e^{3y}$

ii) $f(x, y) = |y|(2x^2-4x) \cdot e^{y^2-x}$

iii) $f(x, y) = 6x^2y - 2y^2$

iv) $f(x, y) = x \cdot y^2 \left(1 - \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4}\right)$