

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

ESERCITAZIONE IN MATEMATICA GENERALE - PROF. VINCENZO MORINELLI

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E MANAGEMENT

ESERCITATORE:

DOTT. ALESSIO RANALLO

ranallo@mat.uniroma2.it

15 NOVEMBRE 2022

FUNZIONI IN PIÙ VARIABILI

1. Determinare il dominio delle seguenti funzioni e rappresentarlo graficamente:

(1.a) $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 4}$

(1.d) $f(x, y) = \sqrt{\cos(x^2 + y^2)}$

(1.b) $f(x, y) = \sqrt{\log(9 - x^2 - y^2)}$

(1.e) $f(x, y) = \log(xy^2 + x^2y)$

(1.c) $f(x, y) = \sqrt{y^2 - x^4}$

(1.f) $f(x, y) = \ln(x + y - 2)$

2. Calcolare il gradiente delle seguenti funzioni:

(2.a) $f(x, y) = x^2 + 2xy - xy^2$

(2.c) $f(x, y) = \log(2x^2 + 3y^2 + xy)$

(2.b) $f(x, y) = xe^{2y^2}$

(2.d) $f(x, y) = e^{\frac{xy}{y^2+x^2}}$

3. Calcolare gli eventuali punti di massimo, minimo o sella delle seguenti funzioni:

(4.a) $f(x, y) = x^4 - 2x^2 - y^4 + 2y^2$

(4.c) $f(x, y) = x^3 + y^3 + xy$

(4.b) $f(x, y) = x^4 - 6x^2y^2 + y^4$

(4.d) $f(x, y) = (x^2 - 1)(y^2 - 1)$