

ESERCIZI DI MATEMATICA II - Serie 5

Esercizio 1. Calcolare la lunghezza della curva piana $\gamma(t) = (x(t), y(t))$

$$\begin{cases} x(t) = t^2 \\ y(t) = \frac{1}{3}t^3 - t \end{cases}$$

con $t \in [0, 1]$.

Esercizio 2. Determinare il dominio di definizione delle seguenti funzioni:

$$f(x, y) = x^2y; \quad f(x, y) = \log(3x^2 + y^2); \quad f(x, y) = \log(\arctan(x^2 - y^2));$$

$$f(x, y) = \frac{\sin(x^2y)e^{\sqrt{x}}}{y^2 - 4x^2}; \quad f(x, y, z) = \sqrt[3]{x + 3z} \tan\left(\frac{2x}{y}\right)$$

Esercizio 3. Calcolare le derivate parziali:

$$f(x, y) = e^{\sin(xy)}; \quad f(x, y) = x^y; \quad f(x, y, z) = ze^{x^2+y^2}$$

$$f(x, y) = \log(x^2 + \sin y); \quad f(x, y) = \tan(x \log y).$$

Esercizio 4. Scrivere l'equazione del piano tangente al grafico di

$$f(x, y) = \sin(xy)$$

in $P_0 = (x_0, y_0, f(x_0, y_0))$ con $(x_0, y_0) = (\pi/3, -1)$.