

## Analisi Matematica 2020/2021- Esercizi 8

14 Gennaio 2021

Determinare i punti di massimo e minimo delle seguenti funzioni:

1.

$$f(x, y) = 4y^4 - 16x^2y + x$$

2.

$$f(x, y) = \frac{x^3}{3} + \frac{y^3}{3} - \frac{m}{5}xy$$

con  $m$ =mese di nascita di chi svolge l'esercizio

3.

$$f(x, y) = e^{x^2 - y^2 - x + 2y}$$

nel rettangolo  $R = [0, 1] \times [0, 1]$

4. Stabilire se la funzione:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin \sqrt{x^2 + y^2}}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 1 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

è differenziabile nell'origine.

5. Scrivere le equazioni dei piani tangenti alle seguenti superfici:

6.  $f(x, y) = 7x^2 - 2x^3y + 13y^2 - 5$  in  $P = (1, 1, f(1, 1))$

7.  $f(x, y) = \sin(\frac{\pi}{2}x) - 3y^3$  in  $P = (2, -2, f(2, -2))$

8.  $11xy + z^2 - 7 = 0$  in  $P = (3, 0, \sqrt{7})$

9.  $4x^2 + 7y^2 - 10z^2 - 1 = 0$  in  $P = (1, 1, 1)$