

**PROVA SCRITTA ANALISI II - MODULO A**

**Esercizio 1.** Cercare minimi, massimi e punti stazionari della funzione

$$f(x, y, z) = x^2 - 4xy + 4y^2 + \frac{1}{10}z^5.$$

(8 punti)

**Esercizio 2.** Si consideri la funzione  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  definita da

$$f(x, y) = \log \sqrt{x^2 - y} + y|y|.$$

Determinare l'insieme in cui la funzione è differenziabile. (8 punti). Calcolare i punti di massimo e minimo relativo ed i punti stazionari. (8 punti)

**Esercizio 3.** Trovare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' + \frac{2}{t}y = \frac{\sin t}{t} \\ y(\pi/2) = 1 \end{cases}$$

e determinare l'intervallo massimale in cui tale soluzione è definita. (8 punti)