

Cognome _____ Nome _____

- 1) Calcolare il seguente integrale

$$\int_A \frac{y^3}{(x^2 + y^2)^2} dx dy$$

dove A è il sottoinsieme del I quadrante del piano compreso tra la retta di equazione $y = 1/2$, l'asse delle y e la circonferenza di centro 0 e raggio 2.

8 pts.

- 2) Determinare i punti stazionari della funzione

$$f(x, y) = (x + y)(x^2 - y + 1)^2$$

e studiarne la natura

8 pts.

- 3) Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + y' - 2y = e^{-2x} + x \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -1 \end{cases}$$

8 pts.

- 4) Dare la definizione di serie numerica. Dare poi la definizione di serie numerica regolare. Dimostrare che una serie numerica a termini non negativi è regolare.

6 pts.