

Cognome\_\_\_\_\_Nome\_\_\_\_\_N° Matricola\_\_\_\_\_

- 1) (a) Calcolare la somma della serie

$$\sum_{k=4}^{+\infty} \frac{2}{4^k}.$$

- (b) Determinare il carattere della serie

$$\sum_{k=1}^{+\infty} \frac{k \log k}{k^3 + 1}.$$

8 pts.

- 2) Determinare i punti critici della funzione  $f(x, y) = (x - y + 2)xy$  e studiarne la natura.

8 pts.

- 3) Determinare la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' - 3y' + 2y = xe^x \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

8 pts.

- 4) Calcolare

$$\int_A (x^2 + y^2)xy \, dx dy,$$

dove  $A$  è il settore di corona circolare di raggi 1 e 2, ampiezza  $\pi/2$ , individuato dagli assi cartesiani nel II quadrante.

6 pts.