

**DIPARTIMENTO JONICO**  
**Corso di laurea in ECONOMIA E AMMINISTRAZIONE DELLE AZIENDE**  
**Prova scritta di MATEMATICA PER L'ECONOMIA**  
**6/09/2021**  
**TRACCIA A**

1) Disegnare approssimativamente il grafico della funzione

$$f(x) = x^2(\log x - 1)$$

2) Determinare l'integrale

$$\int \left[ \frac{\log x}{x} - x^2 e^x \right] dx$$

3) Studiare il sistema  $Ax = b$  con

$$A = \begin{pmatrix} k & 0 & -1 \\ 4 & 2 & 1 \\ k & 3 & -1 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$$

4) Determinare autovalori ed autovettori della seguente matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

5) Classificare i punti stazionari della seguente funzione

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

soggetta al vincolo  $x^2 + y^2 = 1$