

DIPARTIMENTO JONICO
Corso di laurea in ECONOMIA E AMMINISTRAZIONE DELLE AZIENDE
Prova scritta di MATEMATICA PER L'ECONOMIA
11/05/2021
TRACCIA A

1) Disegnare approssimativamente il grafico della funzione

$$f(x) = e^{x \log x}$$

2) Determinare l'integrale

$$\int \left[\frac{x}{x^2 + 1} + \sqrt{x} + x^2 e^{2x-1} \right] dx$$

3) Studiare il sistema $Ax = b$ con

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

4) Studiare il segno della seguente forma quadratica utilizzando i determinanti di Nord-Ovest

$$Q(x, y, z) = -x^2 - 3y^2 + 4xy + 2xz - 5yz$$

5) Calcolare le derivate parziali prime e seconde della funzione

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

e la matrice Hessiana nel punto $(1, 0)$.