

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Gestionale
A.A. 2017/2018
Compito di Analisi Matematica, O-Z
14 Settembre 2018

COMPITO B

Esercizio 1

Assegnata l'equazione differenziale

$$y'' - \frac{1}{x}y' = \frac{2 - x^2}{x}$$

determinarne la soluzione generale, per $x > 0$, e risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - \frac{1}{x}y' = \frac{2 - x^2}{x}, \\ y(1) = 0, \\ y'(1) = 1. \end{cases}$$

Esercizio 2

Assegnata la funzione

$$f(x, y) = |y| \ln(y + 4x^2),$$

studiarla nel suo dominio di definizione. Determinare (se presenti) punti critici, punti di massimo e minimo relativo e punti di sella. Determinare l'estremo superiore e inferiore.