

ANALISI MATEMATICA 1 - ING. CIVILE

08/03/2024

Prof.ssa M.R. Lancia - E. Di Costanzo- Prof. A. Della Rocca

Testo A

Cognome Nome

Matricola Anno di corso

Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.

- 1) Determinare gli eventuali punti di massimo e minimo relativi e assoluti della funzione

$$f(x) = 1 + \frac{|x+1|}{e^{(x+1)}}$$

nel suo insieme di definizione.

- 2) Calcolare l'area della regione piana sottesa dalla curva

$$f(x) = 1 + \frac{|x+1|}{e^{(x+1)}}$$

in $[0, 2]$.

- 3) Determinare l'integrale generale della seguente equazione:

$$y'' - 2y' = e^{2x}$$

Stabilire se esistono valori delle costanti arbitrarie per cui la soluzione ammette asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$.

- 5) Considerata l'equazione differenziale $y'' + ay' + by = f(x)$, dare la definizione di integrale generale e particolare. Dimostrare che se y_1 ed y_2 sono due soluzioni dell'equazione omogenea associata allora ogni loro combinazione lineare è ancora soluzione dell'equazione omogenea. Quando tale combinazione fornisce l'integrale generale dell'omogenea associata? Dare delle condizioni.