

PROVA SCRITTA DI ANALISI MATEMATICA II

A.a. 2001–2002. Pordenone, 2 settembre 2002

Il tempo a disposizione è di due ore.

COGNOME e NOME _____ Matr. N. _____

Anno di Corso _____ Diploma/Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si stabilisca per quali parametri reali $\alpha \in \mathbb{R}$ risultano convergenti entrambe le serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (2\alpha)^n \quad \text{e} \quad \sum_{n=1}^{+\infty} n^{3\alpha}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si calcoli l'integrale doppio

$$\iint_E \operatorname{arctg}^2\left(\frac{y}{x}\right) dx dy;$$

sulla regione

$$E = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4; -x \leq y \leq x\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 3. Si determinino gli estremi assoluti della funzione

$$f(x, y) = x^2 - 2y^2 - 2xy - 6y,$$

sul rettangolo chiuso di vertici $(0, 0)^T$, $(2, 0)^T$, $(2, 1)^T$, $(0, 1)^T$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 4. Si risolva il problema di Cauchy

$$\begin{cases} xy' = y + \sqrt{x^2 - y^2}; \\ y(e) = e. \end{cases}$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO