

Analisi Matematica 2 + Geometria 2

appello 16 settembre 2009

Cognome.....:Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 1 Si consideri il seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y''(x) + 2y'(x) - 8y(x) = e^{2x} + x \\ y(0) = y'(0) = 0 \end{cases}$$

Trovare la soluzione e tracciarne il grafico locale (in un intorno di $x_0 = 0$).

Esercizio 2 Si considerino la seguente funzione:

$$f(x, y) = (e^{x-y} - 1)(x + y^2)$$

e il seguente insieme:

$$A = \{x, y\} \in \mathbf{R}^2 : 0 \leq y \leq x \leq 1\}$$

- Si tracci la curva di livello 0 di f .
- Si stabilisca se la funzione f ha in $(0, 0)$ un punto di minimo locale.
- Si determini, se esiste, il minimo globale di f in A (si tenga presente il segno di f).
- Calcolare, se esiste, il seguente integrale: $\iint_A f(x, y) \, dx dy$.