

Appello autunnale

Istituzioni di Matematiche II per Sc. Geologiche

A.A. 1999-2000

20 ottobre 2000

1) Sia $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da: $f(x, y) = x \sin(y)$. Calcolare il gradiente di f , la matrice Hessiana e i punti critici.

2) Calcolare il seguente integrale:

$$\iint_D xy^2 dx dy$$

Dove $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1; x \leq y \leq 2x + 1\}$

3) Risolvere le seguenti equazioni differenziali:

$$y''(x) - 3y'(x) + 2y(x) = 4x^2; \quad y'(x) = y(x) \cos(x); \quad y''(x) - y(x) = x.$$

4 Calcolare gli autovalori della seguente matrice:

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -2 \\ 4 & 1 & 2 \\ -4 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Trovare poi almeno un autovettore corrispondente a ciascun autovalore.