Appello autunnale

Istituzioni di Matematiche II per Sc. Geologiche
A.A. 1999-2000

20 ottobre 2000

1) Sia f: $\mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ 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 $D = \{(x,y) \mid 0 \le x \le 1;\ x \le y \le 2x+1\}$

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.