

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 3

COMPITO DI ESAME DEL 10 APRILE 2006

Non si è presentato nessun candidato.

**COMPLEMENTI DI
ANALISI MATEMATICA**

COMPITO DI ESAME DEL 10 APRILE 2006

1) Siano $A \in \mathcal{L}(\mathbb{R}^2; \mathbb{R}^2)$ e $B \in \mathcal{C}(\mathbb{R}; \mathbb{R}^2)$ definiti da

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}, \quad B(t) = \begin{bmatrix} 1 \\ t \end{bmatrix}.$$

Si determinino le soluzioni $u : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ dell'equazione differenziale

$$u' = Au + B(t)$$

2) Si calcoli il valore del seguente integrale

$$\int_C \frac{xy}{\sqrt{1 - x^2 y^2 z^2}} d\mathcal{L}^3(x, y, z),$$

essendo $C \subseteq \mathbb{R}^3$ definito da

$$C = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq x, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 2y, 0 \leq xyz \leq 1 \right\}.$$

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).