

NOME E COGNOME

anno immatricolazione

1**2****3****4****5**

Svolgere gli esercizi nelle cinque facciate bianche disponibili; sarà ritirato **soltanto questo fascicolo**; non saranno quindi ritirati fogli di malacopia o altri allegati di qualunque genere.

ESERCIZI DA SVOLGERE

1) Calcolare la soluzione del seguente problema di Cauchy, e precisare il suo dominio:

$$y' = \frac{3x^2 y}{2 \ln y}; \quad y(2) = \frac{1}{e}.$$

2) Determinare e classificare i punti critici per $f(x, y) = (x - y)e^{-x+y^2}$.

3) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A \frac{2x}{y+6} dx dy, \quad A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x \geq 0, y \leq x^2 - 5, x^2 + y^2 \leq 25\}$$

4) Calcolare il modulo e un argomento del numero complesso $z = (4 + 3i)(3 + \sqrt{3}i)^4$

5) Sia \mathbf{A} la matrice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & k \end{pmatrix}$. Determinare il valore di k in modo che $\mathbf{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ sia

autovettore per \mathbf{A} . Assegnato a k tale valore, determinare tutti gli autovalori di \mathbf{A} , e una base di \mathbf{R}^2 formata da autovettori per \mathbf{A} .