

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:

$$y' = 3x \cdot \sqrt[3]{y+2}; \quad y(\sqrt{5}) = -1.$$

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

3) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A e^{-y^2} dx dy, \quad A = \{(x,y) \in \mathbf{R}^2; |x| \leq 2, y \leq 4\}$$

4) Determinare nel campo complesso tutte le soluzioni dell'equazione

$$z^2 + 2\sqrt{3}z + 12 = 0;$$

calcolare il modulo e un argomento di ciascuna di esse, e rappresentare nel piano complesso le soluzioni trovate.

5) Dato il vettore $\mathbf{v} = (1, 1, 2)$, sia \mathbf{A} la matrice $\mathbf{v}^T \cdot \mathbf{v}$. Scrivere la matrice \mathbf{A} , dire quale è il rango di \mathbf{A} , trovare gli autovalori di \mathbf{A} e determinare una base ortonormale di \mathbf{R}^3 formata da autovettori per \mathbf{A} .

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:

$$y' = 3x \cdot \sqrt[3]{y+1}; \quad y(-3) = 0.$$

2) Determinare e classificare i punti critici per $f(x,y) = x^2 \ln(x^2 + y^2)$.

3) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A e^{-2x^2} dx dy, \quad A = \{(x,y) \in \mathbf{R}^2; |y| \leq x \leq 4\}$$

4) Determinare nel campo complesso tutte le soluzioni dell'equazione

$$z^2 + 6\sqrt{2}z + 36 = 0;$$

calcolare il modulo e un argomento di ciascuna di esse, e rappresentare nel piano complesso le soluzioni trovate.

5) Dato il vettore $\mathbf{v} = (1, 2, 2)$, sia \mathbf{A} la matrice $\mathbf{v}^T \cdot \mathbf{v}$. Scrivere la matrice \mathbf{A} , dire quale è il rango di \mathbf{A} , trovare gli autovalori di \mathbf{A} e determinare una base ortonormale di \mathbf{R}^3 formata da autovettori per \mathbf{A} .