

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:

$$y'' + 6y' + 10y = 39 \operatorname{sen} x; \quad y(0) = -2, \quad y'(0) = 0.$$

- 2) Determinare e classificare i punti critici per $f(x, y) = (x^2 + 4y) e^{x+y}$.

- 3) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A \frac{x^3}{1+y^2} dx dy, \quad A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x \geq 0, x^4 \leq y \leq x^2\}$$

- 4) Risolvere nel campo complesso l'equazione $z^2 = \bar{z}$; rappresentare graficamente le soluzioni nel piano complesso.

- 5) Calcolare gli autovalori e una base per ogni autospazio della matrice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 6 \\ k & 0 & -3 \end{pmatrix}$,

$k \in \mathbb{R}$. Dire per quali valori di k la matrice è diagonalizzabile su \mathbb{R} .

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:

$$y'' + 4y' + 5y = 16 \cos x; \quad y(0) = -2, \quad y'(0) = 0.$$

- 2) Determinare e classificare i punti critici per $f(x, y) = (4x + y^2) e^{x+y}$.

- 3) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A \frac{64x^3}{1+y^2} dx dy, \quad A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x \geq 0, x^4 \leq y \leq 4x^2\}$$

- 4) Risolvere nel campo complesso l'equazione $z^3 = -\bar{z}$; rappresentare graficamente le soluzioni nel piano complesso.

- 5) Calcolare gli autovalori e una base per ogni autospazio della matrice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -3 & 2 & 4 \\ k & 0 & -2 \end{pmatrix}$,

$k \in \mathbb{R}$. Dire per quali valori di k la matrice è diagonalizzabile su \mathbb{R} .

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:

$$y'' - 4y' + 29y = 200 \operatorname{sen} x; \quad y(0) = -10, \quad y'(0) = 10.$$

- 2) Determinare e classificare i punti critici per $f(x, y) = (x^2 - 4y) e^{x-y}$.

- 3) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A \frac{8x^7}{1+y^2} dx dy, \quad A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x \geq 0, x^4 \leq y \leq x^2\}$$

- 4) Risolvere nel campo complesso l'equazione $z^2 = -\bar{z}$; rappresentare graficamente le soluzioni nel piano complesso.

- 5) Calcolare gli autovalori e una base per ogni autospazio della matrice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 \\ -5 & 4 & 8 \\ k & 0 & -4 \end{pmatrix}$,

$k \in \mathbb{R}$. Dire per quali valori di k la matrice è diagonalizzabile su \mathbb{R} .

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:

$$9y'' + 6y' + 2y = 85 \sin x; \quad y(0) = -2, \quad y'(0) = 0.$$

- 2) Determinare e classificare i punti critici per $f(x, y) = (4x - y^2)e^{y-x}$.

- 3) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A \frac{6x^5}{1+y^2} dx dy, \quad A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x \geq 0, x^6 \leq y \leq x^3\}$$

- 4) Risolvere nel campo complesso l'equazione $z^3 = \bar{z}$; rappresentare graficamente le soluzioni nel piano complesso.

- 5) Calcolare gli autovalori e una base per ogni autospazio della matrice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -7 & 1 & 2 \\ k & 0 & -1 \end{pmatrix}$,

$k \in \mathbb{R}$. Dire per quali valori di k la matrice è diagonalizzabile su \mathbb{R} .