

NOME E COGNOME

anno immatricolazione.
.....**1****2****3****4**

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:

$$y'' + 2y' = 6x^2 + 2x; \quad y(0) = y'(0) = 0.$$

2) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A \frac{24x^5}{4 + 2y^2 - y^4} dx dy, \quad A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x \geq 0, x^6 \leq y \leq x^2\}$$

3) Calcolare il modulo e un argomento del numero complesso $z = (\sqrt{2} + i\sqrt{2})^7$.

4) Determinare una base ortonormale di \mathbf{R}^3 composta di autovettori per la matrice

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

NOME E COGNOME

anno immatricolazione.
.....**1****2****3****4**

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:

$$y'' + 3y' = 27x^2 - 18x; \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 1.$$

2) Calcolare il seguente integrale doppio:

$$\iint_A \frac{12x^3}{5 + 3y^2 - 2y^3} dx dy, \quad A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x \geq 0, x^4 \leq y \leq x^2\}$$

3) Calcolare il modulo e un argomento del numero complesso $z = (\sqrt{2} + i\sqrt{2})^5$.

4) Determinare una base ortonormale di \mathbf{R}^3 composta di autovettori per la matrice

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}.$$
