Nome ________________ **Cognome** ________________ **Matricola** __________

1. Quanti blocchi ha la forma di jordan di $f(x, y, z) = (x + y, x + 2y, z)$?

$\boxed{\text{a}}$ 1; $\boxed{\text{b}}$ 2; $\boxed{\text{c}}$ 3; $\boxed{\text{d}}$ 4.

2. Siano $v_1, \ldots, v_k$ vettori linearmente indipendeti di $\mathbb{R}^n$, allora:

$\boxed{\text{a}}$ generano; $\boxed{\text{b}}$ $k = n$; $\boxed{\text{c}}$ $k \leq n$; $\boxed{\text{d}}$ $k > n$.

3. La matrice associata a $f(x, y) = (2x + y, y - x)$ nella base di $\mathbb{R}^2$ formata da $v_1 = e_2, v_2 = e_1$ è:

$\boxed{\text{a}}$ $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{b}}$ $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{c}}$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{d}}$ $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

4. La matrice associata alla forma bilineare $b((x_1, x_2), (y_1, y_2)) = x_1x_2 + y_1y_2$ in base canonica è:

$\boxed{\text{a}}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{b}}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{c}}$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{d}}$ b non è una forma bilineare.

5. In $\mathbb{R}^3$ col prod. scal. standard, la distanza tra $(1, -2, 1)$ ed il piano $y - 2x + 2z = 2$ è:

$\boxed{\text{a}}$ 4/3; $\boxed{\text{b}}$ 2/3; $\boxed{\text{c}}$ 0; $\boxed{\text{d}}$ 5/3.

6. La conica definita da $x^2 + y^2 - xy = 0$ è:

$\boxed{\text{a}}$ ellisse; $\boxed{\text{b}}$ iperbole; $\boxed{\text{c}}$ parbola; $\boxed{\text{d}}$ un punto.

7. Quale delle seguenti è una base di $\mathbb{C}_{\leq 2}[x]$? $\boxed{\text{a}}$ $1 + ix - x^2, 1 + (1 - i)x^2, 2i - x + x^2$;

$\boxed{\text{b}}$ $x^2 + 1, x - i, x + i$; $\boxed{\text{c}}$ x, x^2; $\boxed{\text{d}}$ $1 + x - ix^2, x^2 + i, x$.

8. Sia $A = \begin{pmatrix} 1 & k \\ k & k^2 \end{pmatrix}$ e $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$. Per quali k il sistema $AX = b$ ha soluzione?

$\boxed{\text{a}}$ $k = \pm 1$; $\boxed{\text{b}}$ $k = 2$; $\boxed{\text{c}}$ $k = 0, k = 2$; $\boxed{\text{d}}$ nessuna delle precedenti.

9. Sia $b \in \text{bil}(\mathbb{R}^3)$ la forma simmetrica con forma quadratica $x^2 + 2xy + y^2 + 2z^2$. La segnatura (n_0, n_+, n_-) di b è: $\boxed{\text{a}}$ $(1, 2, 0)$; $\boxed{\text{b}}$ $(2, 1, 0)$; $\boxed{\text{c}}$ $(1, 0, 2)$; $\boxed{\text{d}}$ $(1, 1, 1)$.

10. Quali sono gli autovalori dell'endomorfismo di $\mathcal{M}_{2\times 2}(\mathbb{R})$ definito da $f(X) = X + X^T$?

$\boxed{\text{a}}$ ± 1; $\boxed{\text{b}}$ 2; $\boxed{\text{c}}$ 0, 2; $\boxed{\text{d}}$ $1, -1, 0, 2$.

11. In $\mathbb{R}_{\leq 5}[x]$ distanza tra x e x^2 rispetto al prodotto scalare $\langle p, q\rangle = \int_0^1 p(x)q(x)dx$ è:

$\boxed{\text{a}}$ $1/\sqrt{30}$; $\boxed{\text{b}}$ $1/\sqrt{6}$; $\boxed{\text{c}}$ $1/\sqrt{5}$; $\boxed{\text{d}}$ 1/30.

12. In $\mathcal{M}_{2\times 2}(\mathbb{Z}_2)$, l'inversa di $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ è:

$\boxed{\text{a}}$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{b}}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{c}}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{d}}$ A non è invertibile.

13. Quale delle seguenti matrici è ortogonale?

$\boxed{\text{a}}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{b}}$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{c}}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{\text{d}}$ Lo sono tutte le precedenti.

14. Due piani affini in $\mathbb{R}^4$: $\boxed{\text{a}}$ si intersecano sempre; $\boxed{\text{b}}$ se si intersecano le loro giaciture non generano $\mathbb{R}^4$; $\boxed{\text{c}}$ generano $\mathbb{R}^4$; $\boxed{\text{d}}$ se le giaciture generano $\mathbb{R}^4$ allora i due piani si intersecano.

15. In $\mathbb{R}^3$ le rette $r(t) = (t, t - 1, t + 1)$ ed $s : \begin{cases} x - y = 0 \\ z = 1 \end{cases}$ sono tra loro

$\boxed{\text{a}}$ sghembe ; $\boxed{\text{b}}$ incidenti; $\boxed{\text{c}}$ parallele; $\boxed{\text{d}}$ coincidenti.

Il foglio deve essere intestato immediatamente con nome, cognome e matricola. Deve essere esibito il libretto o un documento. Non è concesso alzarsi prima del termine né chiedere chiarimenti. I telefoni devono essere mantenuti spenti. Sul tavolo è consentito avere solo i fogli forniti e una penna. Prima di consegnare bisogna annotare le risposte date sul foglio fornito.
Ogni risposta esatta vale 3 punti, ogni risposta errata errata vale -1. Le risposte omesse valgono 0. Va consegnato SOLO questo foglio.

1.♡ 2.♢ 3.♣ 4.♠ 5.♡ 6.♡ 7.♢ 8.♣ 9.♠ 10.♡ 11.♡ 12.♢ 13.♣ 14.♠ 15.♡

Risposte esatte

2. $\diamondsuit$

1. c

2. c

3. d

4. d

5. a

6. d

7. b

8. b

9. a

10. c

11. a

12. d

13. c

14. d

15. a

1.♡ 2.♢ 3.♣ 4.♠ 5.♡ 6.♡ 7.♢ 8.♣ 9.♠ 10.♡ 11.♡ 12.♢ 13.♣ 14.♠ 15.♡

Nome ________________ **Cognome** ________________ **Matricola** __________

1. Qual è la dimensione massima dei blocchi della forma di jordan di $f(x,y,z) = (x+y, x+2y, z)$?
[a] 1; [b] 2; [c] 3; [d] 4.

2. Siano $v_1, \ldots, v_n$ dei generatori di $\mathbb{R}^k$, allora:
[a] sono linearmente indipendenti; [b] $k = n$; [c] $k > n$; [d] $k \leq n$.

3. La matrice associata a $f(x,y) = (2x+y, y-x)$ nella base di $\mathbb{R}^2$ formata da $v_1 = e_2, v_2 = e_1 + e_2$ è:
[a] $\begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$; [b] $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; [c] $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$; [d] $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$.

4. La matrice associata alla forma bilineare $b((x_1,y_1),(x_2,y_2)) = x_1y_2 + x_2y_1$ in base canonica è:
[a] $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; [b] $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; [c] $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$; [d] b non è una forma bilineare.

5. In $\mathbb{R}^2$ col prod. scal. standard, la distanza tra $(1,2)$ ed la retta $r(t) = (t, t+1)$ è:
[a] $2/3$; [b] $\sqrt{2/3}$; [c] 0; [d] $\sqrt{1/3}$.

6. La conica definita da $x^2 + y^2 - 4xy = 1$ è:
[a] ellisse; [b] iperbole; [c] parbola; [d] un punto.

7. Quale delle seguenti è una base di $\mathbb{C}_{\leq 2}[x]$? [a] $1 + ix + x^2, 1 + (1-i)x^2, 2i - x + x^2$;
[b] $x^2 + 1, x + i$; [c] x, x^2; [d] $1 + x - ix^2, x^2 + i, x$.

8. Sia $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ k & k^2 \end{pmatrix}$ e $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$. Per quali k il sistema $AX = b$ ha soluzione?
[a] $k \neq \pm 1$; [b] $k \neq 0$; [c] $k \neq 0, 1$; [d] Il sistema ha sempre soluzione.

9. Sia $b \in \mathrm{bil}(\mathbb{R}^3)$ la forma simmetrica con forma quadratica $2xy + z^2$. La segnatura (n_0, n_+, n_-) di b è: [a] $(0,2,1)$; [b] $(2,1,0)$; [c] $(0,1,2)$; [d] $(1,1,1)$.

10. Sia $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ e sia $f \in \mathrm{End}(\mathcal{M}_{2\times 2}(\mathbb{R}))$ definito da $f(X) = X^T A$. Gli autovalori di f sono:
[a] ± 1; [b] $0, 2$; [c] 1; [d] f non ha autovalori reali.

11. In $\mathbb{R}_{\leq 5}[x]$ distanza tra x e 1 rispetto al prodotto scalare $\langle p, q\rangle = \int_0^1 p(x)q(x)dx$ è:
[a] $1/\sqrt{5}$; [b] $1/\sqrt{4}$; [c] $1/\sqrt{3}$; [d] $1/2$.

12. L'inversa di $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ è: [a] $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; [b] $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; [c] $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$; [d] $\frac{1}{2}A^T$.

13. Quale delle seguenti matrici è ortogonale?
[a] $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; [b] $\begin{pmatrix} 1/\sqrt{2} & 0 & 1/\sqrt{2} \\ 0 & 1 & 0 \\ -1/\sqrt{2} & 0 & 1/\sqrt{2} \end{pmatrix}$; [c] $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; [d] tutte le precedenti.

14. Date due rette affini in $\mathbb{R}^3$, quale affermazione è falsa? [a] se si intersecano allora sono contenute in un piano affine; [b] se sono contenute in un piano allora si intersecano; [c] se sono sghembe generano $\mathbb{R}^3$; [d] se le giaciture sono uguali allora sono contenute in un piano affine.

15. In $\mathbb{R}^3$ una base dell'ortogonale di $(1,-2,1)$ è:
[a] $(1,1,0),(0,1,1)$; [b] $(1,-2,1)$; [c] $(1,1,1),(2,1,0)$; [d] $(1,1,1)$.

Il foglio deve essere intestato immediatamente con nome, cognome e matricola. Deve essere esibito il libretto o un documento. Non è concesso alzarsi prima del termine né chiedere chiarimenti. I telefoni devono essere mantenuti spenti. Sul tavolo è consentito avere solo i fogli forniti e una penna. Prima di consegnare bisogna annotare le risposte date sul foglio fornito.
Ogni risposta esatta vale 3 punti, ogni risposta errata errata vale -1. Le risposte omesse valgono 0. Va consegnato SOLO questo foglio.

1.♡ 2.♡ 3.♣ 4.♠ 5.♡ 6.♡ 7.◇ 8.♣ 9.♠ 10.♡ 11.♡ 12.◇ 13.♣ 14.♠ 15.♡

Risposte esatte

2. ♡

1. a

2. d

3. a

4. b

5. c

6. b

7. a

8. b

9. a

10. a

11. c

12. d

13. d

14. b

15. c

Nome ________________ **Cognome** ________________ **Matricola** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

1. Qual è la dimensione massima dei blocchi della forma di jordan di $f(x,y,z) = (x, 2x+y, 3x+2y+z)$?
[a] 1; [b] 2; [c] 3; [d] 4.

2. Se $v_1, \dots, v_n$ sono dei generatori di uno spazio vettoriale V, allora: [a] sono linearmente indipendenti; [b] $\dim(V) = n$; [c] V ha dimensione finita; [d] nessuna delle precedenti.

3. La matrice associata a $f(x,y) = (2x-y, y-x)$ nella base di $\mathbb{R}^2$ formata da $v_1 = e_1 + e_2, v_2 = e_1$ è:
[a] $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$; [b] $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$; [c] $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$; [d] $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

4. La matrice associata alla forma bilineare $b((x_1,y_1),(x_2,y_2)) = x_1(y_2 - x_2) + x_2y_1$ in base canonica è: [a] $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; [b] $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; [c] $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$; [d] b non è una forma bilineare.

5. In $\mathbb{R}^2$ col prod. scal. standard, la distanza tra $(1,1)$ ed la retta $r : \begin{cases} x + y = 3 \end{cases}$ è:
[a] 2; [b] $\sqrt{3/2}$; [c] 0; [d] $\sqrt{1/2}$.

6. La conica definita da $x^2 + y^2 - 4xy = 0$ è:
[a] una coppia di rette; [b] un'iperbole; [c] una parbola; [d] un'ellisse.

7. Quale delle seguenti è una base di $\mathbb{C}_{\leq 3}[x]$? [a] $1 + ix + x^2, 1 + (1-i)x^2, 2i - x + x^2$;
[b] $x^2 + 1, x + i, x^3$; [c] $1, x, x^2$; [d] nessuna delle precedenti.

8. Sia $A = \begin{pmatrix} k+2 & -1 \\ k & k^2 \end{pmatrix}$ e $b = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$. Per quali k il sistema $AX = b$ ha soluzione?
[a] $k \neq \pm 1$; [b] $k \neq 0$; [c] $k \neq -1$; [d] Il sistema ha sempre soluzione.

9. Sia $b \in \mathrm{bil}(\mathbb{R}^4)$ la forma simmetrica con forma quadratica $2xy + zt$. La segnatura (n_0, n_+, n_-) di b è: [a] $(1,2,1)$; [b] $(0,2,2)$; [c] $(2,1,1)$; [d] $(1,1,2)$.

10. Sia $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ e sia $f \in \mathrm{End}(\mathcal{M}_{2\times 2}(\mathbb{R}))$ definito da $f(X) = XA$. Gli autovalori di f sono:
[a] ± 1; [b] $0, 2$; [c] 1; [d] f non ha autovalori reali.

11. In $\mathbb{R}_{\leq 5}[x]$ distanza tra x^2 e 1 rispetto al prodotto scalare $\langle p, q \rangle = \int_0^1 p(x)q(x)dx$ è:
[a] $1/3$; [b] $1/\sqrt{4}$; [c] $1/\sqrt{3}$; [d] $2\sqrt{2/15}$.

12. L'inversa di $A = \begin{pmatrix} 1 & -i \\ i & 1 \end{pmatrix}$ è: [a] A non è invertibile; [b] $\frac{A+A^T}{2}$; [c] A^2; [d] $\frac{1}{2}A^T$.

13. Quale delle seguenti matrici è ortogonale?
[a] $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; [b] $\begin{pmatrix} 1/\sqrt{2} & 0 & 1/\sqrt{2} \\ 0 & 1 & 0 \\ -1/\sqrt{2} & 0 & 1/\sqrt{2} \end{pmatrix}$; [c] $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$; [d] tutte le precedenti.

14. Il piano affine di $\mathbb{R}^3$ ortogonale a $(1,2,3)$ e passante $(1,2,3)$ è: [a] $(x-1)+2(y-2)+3(z-3) = 0$; [b] $(x-1)+(y-2)+(z-3) = 0$; [c] $x + 2y + 3z = 6$; [d] un tale piano non esiste.

15. In $\mathbb{R}^3$ le rette $r(t) = (1-t, t-1, 2)$ ed $s : \begin{cases} x + y + z = 1 \\ z = 1 \end{cases}$ sono:
[a] uguali; [b] parallele; [c] sghembe; [d] incidenti.

Il foglio deve essere intestato immediatamente con nome, cognome e matricola. Deve essere esibito il libretto o un documento. Non è concesso alzarsi prima del termine né chiedere chiarimenti. I telefoni devono essere mantenuti spenti. Sul tavolo è consentito avere solo i fogli forniti e una penna. Prima di consegnare bisogna annotare le risposte date sul foglio fornito.
Ogni risposta esatta vale 3 punti, ogni risposta errata errata vale -1. Le risposte omesse valgono 0. Va consegnato SOLO questo foglio.

1.♡ 2.♠ 3.♣ 4.♠ 5.♡ 6.♡ 7.◇ 8.♣ 9.♠ 10.♡ 11.♡ 12.◇ 13.♣ 14.♠ 15.♡

Risposte esatte

2. ♠

1. c

2. c

3. a

4. b

5. d

6. a

7. d

8. c

9. b

10. c

11. d

12. a

13. b

14. a

15. b

1.♡ 2.♠ 3.♣ 4.♠ 5.♡ 6.♡ 7.♢ 8.♣ 9.♠ 10.♡ 11.♡ 12.♢ 13.♣ 14.♠ 15.♡

Nome ________________ **Cognome** ________________ **Matricola** ␣␣␣␣␣␣␣␣␣␣

1. Quanti blocchi ha la forma di Jordan di $f(x,y,z) = (x, 2x+y, 3x+2y+z)$?
$\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 4.

2. Se $v_1, \dots, v_n$ sono dei vettori linearmente indipendenti di $\mathbb{R}^k$, allora: $\boxed{a}$ sono ortogonali; $\boxed{b}$ se $n = k$ allora generano $\mathbb{R}^k$; $\boxed{c}$ generano sempre $\mathbb{R}^k$; $\boxed{d}$ nessuna delle precedenti.

3. La matrice associata a $f(x,y) = (2x-y, x-y)$ nella base di $\mathbb{R}^2$ formata da $v_1 = e_1+e_2, v_2 = e_1$ è:
$\boxed{a}$ $\begin{pmatrix}0 & 2\\ 1 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix}1 & 2\\ 0 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix}0 & 1\\ 1 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix}2 & -1\\ 1 & -1\end{pmatrix}$.

4. La matrice associata al prodotto scalare standard di $\mathbb{R}^2$ nella base $(1,2), (1,-1)$ è:
$\boxed{a}$ $\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix}1 & 1\\ 2 & -1\end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix}1 & 2\\ -1 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix}5 & -1\\ -1 & 2\end{pmatrix}$.

5. In $\mathbb{R}^2$ col prod. scal. standard, la distanza tra $(2,-1)$ ed la retta $r : \left\{ x + 2y = 2 \right.$ è:
$\boxed{a}$ $2/\sqrt{5}$; $\boxed{b}$ $\sqrt{5}$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ $\sqrt{2/5}$.

6. La conica definita da $x^2 + y^2 - xy = 1$ è:
$\boxed{a}$ una coppia di rette; $\boxed{b}$ un'iperbole; $\boxed{c}$ una parbola; $\boxed{d}$ un'ellisse.

7. Quale delle seguenti è una base di $\mathbb{C}_{\leq 3}[x]$? $\boxed{a}$ $1+ix+x^2, 1+(1-i)x^2, 2i-x+x^2, x^3$; $\boxed{b}$ $x^2+1, x+i, x^3$; $\boxed{c}$ $1, x, x^2$; $\boxed{d}$ nessuna delle precedenti.

8. Sia $A = \begin{pmatrix}k+2 & -1\\ k & k^2\end{pmatrix}$ e $b = \begin{pmatrix}1\\ k\end{pmatrix}$. Per quali k il sistema $AX = b$ ha soluzione?
$\boxed{a}$ $k \neq 0, 1$; $\boxed{b}$ $k \neq 0$; $\boxed{c}$ $k \neq -1$; $\boxed{d}$ Il sistema ha sempre soluzione.

9. Sia $b \in \mathrm{bil}(\mathbb{R}^4)$ la forma simmetrica con forma quadratica $2xy + z^2$. La segnatura (n_0, n_+, n_-) di b è: $\boxed{a}$ $(1,2,1)$; $\boxed{b}$ $(0,2,2)$; $\boxed{c}$ $(2,1,1)$; $\boxed{d}$ $(1,1,2)$.

10. Sia $A = \begin{pmatrix}1 & -1\\ -1 & 1\end{pmatrix}$ e sia $f \in \mathrm{End}(\mathcal{M}_{2\times 2}(\mathbb{R}))$ definito da $f(X) = XA$. Quale dei seguenti è autovettore di f? $\boxed{a}$ $\begin{pmatrix}1\\ -1\end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix}1 & -1\\ 1 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$.

11. In $\mathbb{R}_{\leq 5}[x]$ distanza tra $x+1$ e $x-1$ rispetto al prodotto scalare $\langle p, q\rangle = \int_0^1 p(x)q(x)dx$ è:
$\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 4.

12. L'inversa di $A = \begin{pmatrix}1 & i\\ i & 1\end{pmatrix}$ è: $\boxed{a}$ A; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\overline{A}$; $\boxed{c}$ A^2; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}A^T$.

13. Quale delle seguenti matrici è diagonalizzabile?;
$\boxed{a}$ $\begin{pmatrix}1 & 0 & -1\\ 0 & 1 & 0\\ 1 & 0 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix}1/\sqrt{2} & 0 & 1/\sqrt{2}\\ 0 & 1 & 0\\ -1/\sqrt{2} & 0 & 1/\sqrt{2}\end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix}0 & 1 & -1\\ 1 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ nessuna.

14. Il sottospazio vettoriale di $\mathbb{R}^3$ ortogonale a $(1,2,3)$ e passante $(1,2,3)$ è: $\boxed{a}$ $(x-1)+2(y-2)+3(z-3) = 0$; $\boxed{b}$ $(x-1)+(y-2)+(z-3) = 0$; $\boxed{c}$ $x+2y+3z = 6$; $\boxed{d}$ non esiste.

15. In $\mathbb{R}^3$ le rette $r(t) = (1-t, t-1, 2)$ ed $s(t) = (t-1, 1-t, 1)$ sono:
$\boxed{a}$ uguali; $\boxed{b}$ parallele; $\boxed{c}$ sghembe; $\boxed{d}$ incidenti.

1.♡ 2.♣ 3.♣ 4.♠ 5.♡ 6.♡ 7.♢ 8.♣ 9.♠ 10.♡ 11.♡ 12.♢ 13.♣ 14.♠ 15.♡

Risposte esatte

2. ♣

1. a

2. b

3. c

4. d

5. a

6. d

7. a

8. d

9. a

10. c

11. c

12. b

13. d

14. d

15. b