

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 882457

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=882457

1. La matrice $\begin{pmatrix} i & 1-i & 2 \\ 1+i & 0 & i \\ 2 & -i & 1 \end{pmatrix}$

A: non è autoaggiunta B: è autoaggiunta C: è simmetrica D: definisce un'applicazione da \mathbb{C}^3 in \mathbb{C}^2 E: N.A.

2. La dimensione di $\langle (2, 1, 1), (1, 0, 2), (0, 1, -3), (1, 1, -1) \rangle$

A: 4 B: 2 C: 3 D: 1 E: N.A.

3. $\langle (2, 2, 1), (3, 3, 1) \rangle \cap \langle (0, 1, 2), (2, 1, 0) \rangle =$

A: $\langle (1, 3, 1) \rangle$ B: N.A. C: $\langle (3, 3, 1) \rangle$ D: $\langle (1, 3, 1), (2, 2, 1) \rangle$ E: $\langle (1, 1, 1) \rangle$

4. Sia $X = C^0[0, \pi]$ e siano $e_1 = \sin t$, $e_2 = \sin 2t$. La proiezione di $f = \cos t$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{e_1, e_2\}$, rispetto al prodotto scalare $uv = \int_0^\pi u(t)v(t)dt$ su X è: (Suggerimento: esprimere $\sin^2 2t$ in funzione di $\cos 4t$)

A: $\frac{8}{3\pi} \sin 2t$ B: N.A. C: 0 D: $\pi \sin t/3$ E: $\sin t - \sin 2t/3\pi\sqrt{2}$

5. La proiezione di $(1 + i, i, -i, 1)$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{(1, i, 1, i), (i, 1, i, 1)\}$ è:

A: il sistema non è ortogonale B: N.A. C: $\frac{1}{2}(1, 3 + i, 1 + i, 1 + 3i)$ D: $\frac{1}{2}(1, 1 + i, 1, 1 + i)$ E: $\frac{1}{3}(0, 2, 1 + 2i, 1 + 2i)$

6. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

A: -2 B: 2 C: -1 D: 0 E: N.A.

7. Dati $A = (1, 2, 3), B = (1, 2, 1)$, calcolare AB^*, A^*B, A^*B^*

A: (3), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, non definito B: N.A. C: (8), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 6 & 3 \end{pmatrix}$, non definito D: (4), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

E: non definito, (3), non definito

8. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, rispetto alle basi $\{\sin t, \cos t\}$ e $\{e^{it}, e^{-it}\}$ del sottospazio delle funzioni continue complesse da esse generato è

A: $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1+i & -1-i \\ -1-i & -1+i \end{pmatrix}$ B: la seconda non è una base dell'immagine C: $\begin{pmatrix} -i & 1 \\ 1 & 1+i \end{pmatrix}$ D: N.A. E: $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & i \\ 2+i & 3 \end{pmatrix}$

9. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

A: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1. B: è diagonalizzabile perché ha autovalori distinti C: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. D: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti E: N.A.

10. Il nucleo di $\mathcal{A}(u) = \int_0^1 u^2(t)dt$, definita su $C^0[0, 1]$ è

A: l'insieme delle funzioni costanti B: $\{0\}$ C: N.A. D: non definito, perché \mathcal{A} è non lineare E: non definito, perché \mathcal{A} non è definita su $C^0[0, 1]$

11. La forma quadratica $2x^2 + 2xy + y^2 + 2xz + 3z^2$ è

A: indefinita B: definita negativa C: semidefinita negativa D: semidefinita positiva E: definita positiva

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
 Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

(Cognome)																								

(Nome)															

(Numero di matricola)									

CODICE = 183865

	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=183865

1. Dati $A = (1, 2, 3), B = (1, 2, 1)$, calcolare AB^*, A^*B, A^*B^*

A: $(3), \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, non definito B: non definito, (3) , non definito C: $(4), \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ D:
(8), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 6 & 3 \end{pmatrix}$, non definito E: N.A.

2. $\langle(2, 2, 1), (3, 3, 1)\rangle \cap \langle(0, 1, 2), (2, 1, 0)\rangle =$

A: $\langle(1, 3, 1), (2, 2, 1)\rangle$ B: $\langle(1, 1, 1)\rangle$ C: $\langle(3, 3, 1)\rangle$ D: $\langle(1, 3, 1)\rangle$ E: N.A.

3. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

A: è diagonalizzabile perché ha autovalori distinti B: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1. C: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. D: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti E: N.A.

4. La matrice $\begin{pmatrix} i & 1-i & 2 \\ 1+i & 0 & i \\ 2 & -i & 1 \end{pmatrix}$

A: non è autoaggiunta B: definisce un'applicazione da \mathbb{C}^3 in \mathbb{C}^2 C: è simmetrica D: è autoaggiunta E: N.A.

5. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

A: 0 B: 2 C: N.A. D: -2 E: -1

6. La proiezione di $(1+i, i, -i, 1)$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{(1, i, 1, i), (i, 1, i, 1)\}$ è:

A: N.A. B: $\frac{1}{3}(0, 2, 1+2i, 1+2i)$ C: $\frac{1}{2}(1, 3+i, 1+i, 1+3i)$ D: $\frac{1}{2}(1, 1+i, 1, 1+i)$ E: il sistema non è ortogonale

7. Il nucleo di $\mathcal{A}(u) = \int_0^1 u^2(t)dt$, definita su $C^0[0, 1]$ è

A: non definito, perché \mathcal{A} non è definita su $C^0[0, 1]$ B: N.A. C: $\{0\}$ D: non definito, perché \mathcal{A} è non lineare E: l'insieme delle funzioni costanti

8. La dimensione di $\langle(2, 1, 1), (1, 0, 2), (0, 1, -3), (1, 1, -1)\rangle$

A: 3 B: N.A. C: 1 D: 4 E: 2

9. Sia $X = C^0[0, \pi]$ e siano $e_1 = \sin t, e_2 = \sin 2t$. La proiezione di $f = \cos t$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{e_1, e_2\}$, rispetto al prodotto scalare $uv = \int_0^\pi u(t)v(t)dt$ su X è: (Suggerimento: esprimere $\sin^2 2t$ in funzione di $\cos 4t$)

A: N.A. B: $\frac{8}{3\pi} \sin 2t$ C: $\pi \sin t/3$ D: $\sin t - \sin 2t/3\pi\sqrt{2}$ E: 0

10. La forma quadratica $2x^2 + 2xy + y^2 + 2xz + 3z^2$ è

A: definita negativa B: definita positiva C: semidefinita negativa D: indefinita E: semidefinita positiva

11. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, rispetto alle basi $\{\sin t, \cos t\}$ e $\{e^{it}, e^{-it}\}$ del sottospazio delle funzioni continue complesse da esse generato è

A: $\begin{pmatrix} -i & 1 \\ 1 & 1+i \end{pmatrix}$ B: N.A. C: $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1+i & -1-i \\ -1-i & -1+i \end{pmatrix}$ D: la seconda non è una base dell'immagine E: $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & i \\ 2+i & 3 \end{pmatrix}$

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
 Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 371381

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=371381

1. Il nucleo di $\mathcal{A}(u) = \int_0^1 u^2(t)dt$, definita su $C^0[0, 1]$ è

A: N.A. B: l'insieme delle funzioni costanti C: non definito, perché \mathcal{A} è non lineare D: non definito, perché \mathcal{A} non è definita su $C^0[0, 1]$ E: $\{0\}$

2. $\langle(2, 2, 1), (3, 3, 1)\rangle \cap \langle(0, 1, 2), (2, 1, 0)\rangle =$

A: $\langle(1, 3, 1)\rangle$ B: N.A. C: $\langle(1, 3, 1), (2, 2, 1)\rangle$ D: $\langle(3, 3, 1)\rangle$ E: $\langle(1, 1, 1)\rangle$

3. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

A: N.A. B: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti C: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. D: è diagonalizzabile perché ha autovalori distinti E: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1.

4. Dati $A = (1, 2, 3), B = (1, 2, 1)$, calcolare AB^*, A^*B, A^*B^*

A: (8), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 6 & 3 \end{pmatrix}$, non definito B: (3), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, non definito C: N.A. D: non definito, (3), non

definito E: (4), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

5. La matrice $\begin{pmatrix} i & 1-i & 2 \\ 1+i & 0 & i \\ 2 & -i & 1 \end{pmatrix}$

A: è autoaggiunta B: definisce un'applicazione da \mathbb{C}^3 in \mathbb{C}^2 C: è simmetrica D: non è autoaggiunta E: N.A.

6. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, rispetto alle basi $\{\sin t, \cos t\}$ e $\{e^{it}, e^{-it}\}$ del sottospazio delle funzioni continue complesse da esse generato è

A: la seconda non è una base dell'immagine B: $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1+i & -1-i \\ -1-i & -1+i \end{pmatrix}$ C: N.A. D: $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & i \\ 2+i & 3 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} -i & 1 \\ 1 & 1+i \end{pmatrix}$

7. Sia $X = C^0[0, \pi]$ e siano $e_1 = \sin t, e_2 = \sin 2t$. La proiezione di $f = \cos t$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{e_1, e_2\}$, rispetto al prodotto scalare $uv = \int_0^\pi u(t)v(t)dt$ su X è: (Suggerimento: esprimere $\sin^2 2t$ in funzione di $\cos 4t$)

A: N.A. B: 0 C: $\sin t - \sin 2t/3\pi\sqrt{2}$ D: $\pi \sin t/3$ E: $\frac{8}{3\pi} \sin 2t$

8. La proiezione di $(1+i, i, -i, 1)$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{(1, i, 1, i), (i, 1, i, 1)\}$ è:

A: il sistema non è ortogonale B: $\frac{1}{3}(0, 2, 1+2i, 1+2i)$ C: N.A. D: $\frac{1}{2}(1, 3+i, 1+i, 1+3i)$ E: $\frac{1}{2}(1, 1+i, 1, 1+i)$

9. La dimensione di $\langle(2, 1, 1), (1, 0, 2), (0, 1, -3), (1, 1, -1)\rangle$

A: 4 B: 1 C: N.A. D: 2 E: 3

10. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

A: -1 B: 0 C: N.A. D: -2 E: 2

11. La forma quadratica $2x^2 + 2xy + y^2 + 2xz + 3z^2$ è

A: semidefinita negativa B: definita positiva C: definita negativa D: indefinita E: semidefinita positiva

1. $\langle(2, 2, 1), (3, 3, 1)\rangle \cap \langle(0, 1, 2), (2, 1, 0)\rangle =$

A: $\langle(3, 3, 1)\rangle$ B: $\langle(1, 1, 1)\rangle$ C: N.A. D: $\langle(1, 3, 1), (2, 2, 1)\rangle$ E: $\langle(1, 3, 1)\rangle$

2. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

A: 2 B: N.A. C: -1 D: 0 E: -2

3. Il nucleo di $\mathcal{A}(u) = \int_0^1 u^2(t)dt$, definita su $C^0[0, 1]$ è

A: N.A. B: non definito, perché \mathcal{A} è non lineare C: $\{0\}$ D: non definito, perché \mathcal{A} non è definita su $C^0[0, 1]$ E: l'insieme delle funzioni costanti

4. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

A: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1. B: è diagonalizzabile perché ha autovalori distinti C: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti D: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. E: N.A.

5. Sia $X = C^0[0, \pi]$ e siano $e_1 = \sin t$, $e_2 = \sin 2t$. La proiezione di $f = \cos t$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{e_1, e_2\}$, rispetto al prodotto scalare $uv = \int_0^\pi u(t)v(t)dt$ su X è: (Suggerimento: esprimere $\sin^2 2t$ in funzione di $\cos 4t$)

A: $\pi \sin t/3$ B: $\frac{8}{3\pi} \sin 2t$ C: 0 D: N.A. E: $\sin t - \sin 2t/3\pi\sqrt{2}$

6. La matrice $\begin{pmatrix} i & 1-i & 2 \\ 1+i & 0 & i \\ 2 & -i & 1 \end{pmatrix}$

A: è autoaggiunta B: non è autoaggiunta C: è simmetrica D: N.A. E: definisce un'applicazione da \mathbb{C}^3 in \mathbb{C}^2

7. La dimensione di $\langle(2, 1, 1), (1, 0, 2), (0, 1, -3), (1, 1, -1)\rangle$

A: 2 B: 1 C: N.A. D: 4 E: 3

8. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, rispetto alle basi $\{\sin t, \cos t\}$ e $\{e^{it}, e^{-it}\}$ del sottospazio delle funzioni continue complesse da esse generato è

A: $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1+i & -1-i \\ -1-i & -1+i \end{pmatrix}$ B: $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & i \\ 2+i & 3 \end{pmatrix}$ C: $\begin{pmatrix} -i & 1 \\ 1 & 1+i \end{pmatrix}$ D: N.A. E: la seconda non è una base dell'immagine

9. Dati $A = (1, 2, 3), B = (1, 2, 1)$, calcolare AB^*, A^*B, A^*B^*

A: (4), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ B: (8), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 6 & 3 \end{pmatrix}$, non definito C: (3), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, non definito D: N.A. E: non definito, (3), non definito

10. La proiezione di $(1 + i, i, -i, 1)$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{(1, i, 1, i), (i, 1, i, 1)\}$ è:

A: $\frac{1}{3}(0, 2, 1 + 2i, 1 + 2i)$ B: $\frac{1}{2}(1, 3 + i, 1 + i, 1 + 3i)$ C: $\frac{1}{2}(1, 1 + i, 1, 1 + i)$ D: N.A. E: il sistema non è ortogonale

11. La forma quadratica $2x^2 + 2xy + y^2 + 2xz + 3z^2$ è

A: indefinita B: semidefinita positiva C: semidefinita negativa D: definita negativa E: definita positiva

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 518927

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=518927

1. $\langle(2, 2, 1), (3, 3, 1)\rangle \cap \langle(0, 1, 2), (2, 1, 0)\rangle =$

A: $\langle(3, 3, 1)\rangle$ B: $\langle(1, 3, 1), (2, 2, 1)\rangle$ C: $\langle(1, 3, 1)\rangle$ D: $\langle(1, 1, 1)\rangle$ E: N.A.

2. Dati $A = (1, 2, 3), B = (1, 2, 1)$, calcolare AB^*, A^*B, A^*B^*

A: $(3), \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, non definito B: N.A. C: $(8), \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 6 & 3 \end{pmatrix}$, non definito D: non definito, (3) , non definito E: $(4), \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

3. Il nucleo di $\mathcal{A}(u) = \int_0^1 u^2(t)dt$, definita su $C^0[0, 1]$ è

A: N.A. B: $\{0\}$ C: l'insieme delle funzioni costanti D: non definito, perché \mathcal{A} è non lineare E: non definito, perché \mathcal{A} non è definita su $C^0[0, 1]$

4. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale

A: -1 B: 2 C: -2 D: N.A. E: 0

5. La dimensione di $\langle(2, 1, 1), (1, 0, 2), (0, 1, -3), (1, 1, -1)\rangle$

A: 3 B: N.A. C: 1 D: 2 E: 4

6. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

A: è diagonalizzabile perché ha autovalori distinti B: N.A. C: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1. D: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti E: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2.

7. La matrice $\begin{pmatrix} i & 1-i & 2 \\ 1+i & 0 & i \\ 2 & -i & 1 \end{pmatrix}$

A: non è autoaggiunta B: N.A. C: è simmetrica D: è autoaggiunta E: definisce un'applicazione da \mathbb{C}^3 in \mathbb{C}^2

8. Sia $X = C^0[0, \pi]$ e siano $e_1 = \sin t, e_2 = \sin 2t$. La proiezione di $f = \cos t$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{e_1, e_2\}$, rispetto al prodotto scalare $uv = \int_0^\pi u(t)v(t)dt$ su X è: (Suggerimento: esprimere $\sin^2 2t$ in funzione di $\cos 4t$)

A: $\sin t - \sin 2t/3\pi\sqrt{2}$ B: $\pi \sin t/3$ C: N.A. D: 0 E: $\frac{8}{3\pi} \sin 2t$

9. La forma quadratica $2x^2 + 2xy + y^2 + 2xz + 3z^2$ è

A: semidefinita negativa B: definita negativa C: definita positiva D: indefinita E: semidefinita positiva

10. La proiezione di $(1 + i, i, -i, 1)$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{(1, i, 1, i), (i, 1, i, 1)\}$ è:

A: $\frac{1}{3}(0, 2, 1 + 2i, 1 + 2i)$ B: N.A. C: $\frac{1}{2}(1, 3 + i, 1 + i, 1 + 3i)$ D: il sistema non è ortogonale E: $\frac{1}{2}(1, 1 + i, 1, 1 + i)$

11. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, rispetto alle basi $\{\sin t, \cos t\}$ e $\{e^{it}, e^{-it}\}$ del sottospazio delle funzioni continue complesse da esse generato è

A: N.A. B: la seconda non è una base dell'immagine C: $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & i \\ 2+i & 3 \end{pmatrix}$ D: $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1+i & -1-i \\ -1-i & -1+i \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} -i & 1 \\ 1 & 1+i \end{pmatrix}$

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 903839

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=903839

1. Il determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale
- A: -2 B: N.A. C: -1 D: 0 E: 2
2. La matrice $\begin{pmatrix} i & 1-i & 2 \\ 1+i & 0 & i \\ 2 & -i & 1 \end{pmatrix}$
- A: N.A. B: definisce un'applicazione da \mathbb{C}^3 in \mathbb{C}^2 C: non è autoaggiunta D: è simmetrica E: è autoaggiunta
3. La matrice associata a $\mathcal{A}(u) = u'' - u'$, rispetto alle basi $\{\sin t, \cos t\}$ e $\{e^{it}, e^{-it}\}$ del sottospazio delle funzioni continue complesse da esse generato è
- A: N.A. B: $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1+i & -1-i \\ -1-i & -1+i \end{pmatrix}$ C: la seconda non è una base dell'immagine D: $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & i \\ 2+i & 3 \end{pmatrix}$ E: $\begin{pmatrix} -i & 1 \\ 1 & 1+i \end{pmatrix}$
4. La dimensione di $\langle (2, 1, 1), (1, 0, 2), (0, 1, -3), (1, 1, -1) \rangle$
- A: 1 B: N.A. C: 4 D: 2 E: 3
5. $\langle (2, 2, 1), (3, 3, 1) \rangle \cap \langle (0, 1, 2), (2, 1, 0) \rangle =$
- A: $\langle (1, 1, 1) \rangle$ B: $\langle (1, 3, 1), (2, 2, 1) \rangle$ C: N.A. D: $\langle (3, 3, 1) \rangle$ E: $\langle (1, 3, 1) \rangle$
6. Dati $A = (1, 2, 3), B = (1, 2, 1)$, calcolare AB^*, A^*B, A^*B^*
- A: (8), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 6 & 3 \end{pmatrix}$, non definito B: (4), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ C: non definito, (3), non definito D:
- (3), $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$, non definito E: N.A.
7. Sia $X = C^0[0, \pi]$ e siano $e_1 = \sin t, e_2 = \sin 2t$. La proiezione di $f = \cos t$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{e_1, e_2\}$, rispetto al prodotto scalare $uv = \int_0^\pi u(t)v(t)dt$ su X è: (Suggerimento: esprimere $\sin^2 2t$ in funzione di $\cos 4t$)
- A: N.A. B: $\pi \sin t/3$ C: 0 D: $\frac{8}{3\pi} \sin 2t$ E: $\sin t - \sin 2t/3\pi\sqrt{2}$
8. Il nucleo di $\mathcal{A}(u) = \int_0^1 u^2(t)dt$, definita su $C^0[0, 1]$ è
- A: $\{0\}$ B: non definito, perché \mathcal{A} è non lineare C: non definito, perché \mathcal{A} non è definita su $C^0[0, 1]$ D: l'insieme delle funzioni costanti E: N.A.
9. La proiezione di $(1+i, i, -i, 1)$ sullo spazio generato dal sistema ortogonale $\{(1, i, 1, i), (i, 1, i, 1)\}$ è:
- A: N.A. B: il sistema non è ortogonale C: $\frac{1}{2}(1, 3+i, 1+i, 1+3i)$ D: $\frac{1}{3}(0, 2, 1+2i, 1+2i)$ E: $\frac{1}{2}(1, 1+i, 1, 1+i)$
10. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$
- A: non è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 1. B: è diagonalizzabile perché ha autovalori distinti C: N.A. D: è diagonalizzabile perché l'autospazio dell'autovalore doppio ha dimensione 2. E: è diagonalizzabile perché ha autovalori reali distinti
11. La forma quadratica $2x^2 + 2xy + y^2 + 2xz + 3z^2$ è
- A: indefinita B: semidefinita negativa C: definita negativa D: semidefinita positiva E: definita positiva

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 882457

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

CODICE=882457

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 183865

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=183865

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 371381

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=371381

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 174346

	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

CODICE=174346

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Algebra Lineare

11 Giugno 2013

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

CODICE = 518927

	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

CODICE=518927

