Università degli Studi di Roma ”La Sapienza” 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59D60B - Numero d’Ordine 41

D. 1 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

1A due

1B una

1C infinite

1D quattro

D. 2 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l’omologia di asse l’asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l’omologia di asse l’asse delle y di rapporto 2. L’affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

2A $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

2B $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

2C $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

2D $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 3 Sia data l’affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

3A un parallelogramma di area 10

3B un rettangolo di area 10

3C un rettangolo di area 5

3D un parallelogramma di area 5

D. 4 Sia f un’affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

4A un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

4B un pentagono con due lati paralleli

4C nessuna delle altre risposte è esatta

4D un pentagono regolare

D. 5 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

5A nessuna

5B solo una

5C solo tre

5D solo due

D. 6 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

6A solo una

6B solo tre

6C nessuna

6D solo due

D. 7 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

7A è vera

7B è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

7C è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

7D è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

D. 8 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

8A

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8B

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8C

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8D

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 9 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

9A solo una

9B solo tre

9C tutte e quattro

9D solo due

D. 10 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

10A non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

10B non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

10C è un gruppo non commutativo

10D è un gruppo commutativo

D. 11 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

11A è un gruppo commutativo

11B non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

11C non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

11D è un gruppo non commutativo

D. 12 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

12A

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12B

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12C

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12D

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 13 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

13A nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

13B nessuna di queste è un'affinità

13C nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

13D nessuna di queste è una trasformazione geometrica

D. 14 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

14A ha un solo punto fisso

14B ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

14C ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

14D non ha punti fissi

D. 15 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

15A due

15B otto

15C sei

15D una

D. 16 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P = (2,3)$ è il punto

16A $P' = (5,8)$

16B $P' = (18,8)$

16C $P' = (9,19)$

16D $P' = (11,16)$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π. Un' affinità è

17A nessuna delle altre risposte è esatta

17B una trasformazione geometrica di π

17C una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

17D una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza” 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59D60C - Numero d'Ordine 42

D. 1 Quante affinità f esistono tali che: $f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

1A quattro

1B una

1C due

1D infinite

D. 2 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

2A è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

2B è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

2C è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

2D è vera

D. 3 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

3A solo due

3B tutte e quattro

3C solo tre

3D solo una

D. 4 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

4A $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

4B $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

4C $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

4D $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 5 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

5A è un gruppo non commutativo

5B non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

5C è un gruppo commutativo

5D non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

D. 6 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

6A
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6B
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6C
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6D
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 7 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

7A è un gruppo commutativo

7B è un gruppo non commutativo

7C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

7D non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

D. 8 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

8A solo una

8B nessuna

8C solo due

8D solo tre

D. 9 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

9A solo tre

9B nessuna

9C solo due

9D solo una

D. 10 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

10A un pentagono con due lati paralleli

10B un pentagono regolare

10C nessuna delle altre risposte è esatta

10D un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

D. 11 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

11A nessuna di queste è una trasformazione geometrica

11B nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

11C nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

11D nessuna di queste è un'affinità

D. 12 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

12A non ha punti fissi

12B ha un solo punto fisso

12C ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

12D ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

D. 13 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

13A un rettangolo di area 5

13B un parallelogramma di area 5

13C un parallelogramma di area 10

13D un rettangolo di area 10

D. 14 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

14A sei

14B otto

14C una

14D due

D. 15 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

15A

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

15B

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

15C

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

15D

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 16 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P = (2,3)$ è il punto

16A $P' = (18,8)$

16B $P' = (9,19)$

16C $P' = (11,16)$

16D $P' = (5,8)$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π . Un' affinità è

17A nessuna delle altre risposte è esatta

17B una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

17C una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

17D una trasformazione geometrica di π

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza” 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59D60D - Numero d'Ordine 43

D. 1 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

1A nessuna di queste è una trasformazione geometrica

1B nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

1C nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

1D nessuna di queste è un'affinità

D. 2 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

2A solo tre

2B nessuna

2C solo due

2D solo una

D. 3 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

3A

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3B

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3C

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3D

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 4 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

4A un parallelogramma di area 5

4B un parallelogramma di area 10

4C un rettangolo di area 5

4D un rettangolo di area 10

D. 5 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

5A

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5B

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5C

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5D

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 6 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

6A è un gruppo commutativo

6B non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

6C è un gruppo non commutativo

6D non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

D. 7 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

7A due

7B infinite

7C una

7D quattro

D. 8 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

8A solo tre

8B solo una

8C tutte e quattro

8D solo due

D. 9 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

9A solo due

9B solo tre

9C nessuna

9D solo una

D. 10 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

10A $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

10B $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

10C $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

10D $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 11 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

11A un pentagono regolare

11B un pentagono con due lati paralleli

11C nessuna delle altre risposte è esatta

11D un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

D. 12 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

12A è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

12B è vera

12C è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

12D è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

D. 13 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

13A non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

13B è un gruppo non commutativo

13C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

13D è un gruppo commutativo

D. 14 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

14A ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

14B non ha punti fissi

14C ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

14D ha un solo punto fisso

D. 15 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

15A otto

15B sei

15C due

15D una

D. 16 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P=(2,3)$ è il punto

16A $P'=(9,19)$

16B $P'=(11,16)$

16C $P'=(18,8)$

16D $P'=(5,8)$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π. Un' affinità è

17A nessuna delle altre risposte è esatta

17B una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

17C una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

17D una trasformazione geometrica di π

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza” 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59D60E - Numero d’Ordine 44

D. 1 L’affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

1A ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

1B non ha punti fissi

1C ha un solo punto fisso

1D ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

D. 2 Sia $o_{x,2}$ l’omologia ortogonale di asse l’asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all’affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

2A

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2B

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2C

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2D

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 3 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

3A solo due

3B solo tre

3C solo una

3D nessuna

D. 4 Sia data l’affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

4A un rettangolo di area 10

4B un rettangolo di area 5

4C un parallelogramma di area 10

4D un parallelogramma di area 5

D. 5 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

5A nessuna di queste è una trasformazione geometrica

5B nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

5C nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

5D nessuna di queste è un'affinità

D. 6 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

6A non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

6B è un gruppo non commutativo

6C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

6D è un gruppo commutativo

D. 7 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

7A tutte e quattro

7B solo una

7C solo tre

7D solo due

D. 8 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

8A una

8B due

8C infinite

8D quattro

D. 9 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

9A è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

9B è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

9C è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

9D è vera

D. 10 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

10A solo due

10B solo una

10C nessuna

10D solo tre

D. 11 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

11A non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

11B è un gruppo non commutativo

11C è un gruppo commutativo

11D non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

D. 12 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

12A $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

12B $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

12C $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

12D $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 13 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

13A un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

13B nessuna delle altre risposte è esatta

13C un pentagono regolare

13D un pentagono con due lati paralleli

D. 14 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

14A otto

14B due

14C una

14D sei

D. 15 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P=(2,3)$ è il punto

15A $P'=(11,16)$

15B $P'=(18,8)$

15C $P'=(5,8)$

15D $P'=(9,19)$

D. 16 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)]=(1,2)$, $f[(1,0)]=(2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

16A

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

16B

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

16C

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

16D

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π . Un' affinità è

17A una trasformazione geometrica di π

17B una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

17C una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

17D nessuna delle altre risposte è esatta

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza” 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59E60A - Numero d’Ordine 45

D. 1 L’insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l’asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l’asse delle y, con la composizione

1A è un gruppo commutativo

1B non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

1C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

1D è un gruppo non commutativo

D. 2 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

2A solo due

2B solo una

2C nessuna

2D solo tre

D. 3 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l’immagine di T sia T'?

3A una

3B sei

3C otto

3D due

D. 4 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

4A solo tre

4B solo due

4C solo una

4D nessuna

D. 5 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

5A nessuna di queste è un’isometria e quattro di queste sono affinità

5B nessuna di queste è un'affinità

5C nessuna di queste è una trasformazione geometrica

5D nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

D. 6 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

6A ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

6B ha un solo punto fisso

6C non ha punti fissi

6D ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

D. 7 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

7A non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

7B è un gruppo commutativo

7C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

7D è un gruppo non commutativo

D. 8 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

8A un rettangolo di area 10

8B un parallelogramma di area 10

8C un parallelogramma di area 5

8D un rettangolo di area 5

D. 9 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P = (2,3)$ è il punto

9A $P' = (18,8)$

9B $P' = (11,16)$

9C $P' = (5,8)$

9D $P' = (9,19)$

D. 10 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π . Un' affinità è

10A una trasformazione geometrica di π

10B nessuna delle altre risposte è esatta

10C una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

10D una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

D. 11 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

11A un pentagono regolare

11B nessuna delle altre risposte è esatta

11C un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

11D un pentagono con due lati paralleli

D. 12 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

12A

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12B

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12C

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12D

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 13 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

13A

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

13B

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

13C

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

13D

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 14 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

14A una

14B infinite

14C quattro

14D due

D. 15 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

15A $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

15B $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

15C $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

15D $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 16 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

16A è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

16B è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

16C è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

16D è vera

D. 17 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

17A solo due

17B solo tre

17C solo una

17D tutte e quattro

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza”
10 Febbraio 2007
SSIS del Lazio
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59E60B - Numero d'Ordine 46

D. 1 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

1A solo una

1B nessuna

1C solo tre

1D solo due

D. 2 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

2A
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2B
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2C
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2D
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 3 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

3A nessuna delle altre risposte è esatta

3B un pentagono con due lati paralleli

3C un pentagono regolare

3D un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

D. 4 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

4A nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

4B nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

4C nessuna di queste è una trasformazione geometrica

4D nessuna di queste è un'affinità

D. 5 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

5A solo una

5B nessuna

5C solo tre

5D solo due

D. 6 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

6A non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

6B è un gruppo non commutativo

6C non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

6D è un gruppo commutativo

D. 7 Quante affinità f esistono tali che: $f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

7A infinite

7B una

7C due

7D quattro

D. 8 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

8A è un gruppo non commutativo

8B non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

8C non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

8D è un gruppo commutativo

D. 9 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

9A è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

9B è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

9C è vera

9D è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

D. 10 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

10A $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

10B $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

10C $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

10D $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 11 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

11A tutte e quattro

11B solo due

11C solo tre

11D solo una

D. 12 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

12A

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12B

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12C

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

12D

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 13 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

13A ha un solo punto fisso

13B ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

13C non ha punti fissi

13D ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

D. 14 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

14A un parallelogramma di area 10

14B un parallelogramma di area 5

14C un rettangolo di area 5

14D un rettangolo di area 10

D. 15 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

15A sei

15B otto

15C una

15D due

D. 16 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P=(2,3)$ è il punto

16A $P'=(18,8)$

16B $P'=(11,16)$

16C $P'=(5,8)$

16D $P'=(9,19)$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π . Un' affinità è

17A nessuna delle altre risposte è esatta

17B una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

17C una trasformazione geometrica di π

17D una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59E60C - Numero d'Ordine 47

D. 1 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

1A otto

1B una

1C sei

1D due

D. 2 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

2A $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

2B $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

2C $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

2D $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

D. 3 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

3A ha un solo punto fisso

3B non ha punti fissi

3C ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

3D ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

D. 4 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

4A è vera

4B è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

4C è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

4D è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

D. 5 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

5A infinite

5B una

5C due

5D quattro

D. 6 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

6A nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

6B nessuna di queste è una trasformazione geometrica

6C nessuna di queste è un'affinità

6D nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

D. 7 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

7A

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

7B

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

7C

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

7D

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 8 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

8A un pentagono con due lati paralleli

8B nessuna delle altre risposte è esatta

8C un pentagono regolare

8D un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

D. 9 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

9A tutte e quattro

9B solo due

9C solo tre

9D solo una

D. 10 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

10A nessuna

10B solo tre

10C solo una

10D solo due

D. 11 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

11A solo una

11B solo tre

11C solo due

11D nessuna

D. 12 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

12A non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

12B non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

12C è un gruppo non commutativo

12D è un gruppo commutativo

D. 13 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

13A è un gruppo non commutativo

13B non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

13C è un gruppo commutativo

13D non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

D. 14 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

14A un rettangolo di area 10

14B un parallelogramma di area 5

14C un rettangolo di area 5

14D un parallelogramma di area 10

D. 15 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

15A

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

15B

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

15C

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

15D

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 16 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P = (2,3)$ è il punto

16A $P' = (11,16)$

16B $P' = (5,8)$

16C $P' = (9,19)$

16D $P' = (18,8)$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π . Un' affinità è

17A una trasformazione geometrica di π

17B una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

17C nessuna delle altre risposte è esatta

17D una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59E60D - Numero d'Ordine 48

D. 1 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π . Un' affinità è

1A una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

1B una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

1C nessuna delle altre risposte è esatta

1D una trasformazione geometrica di π

D. 2 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

2A un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

2B nessuna delle altre risposte è esatta

2C un pentagono regolare

2D un pentagono con due lati paralleli

D. 3 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

3A

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3B

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3C

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3D

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 4 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

4A infinite

4B una

4C quattro

4D due

D. 5 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

5A
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5B
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5C
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5D
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 6 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

6A solo due

6B solo tre

6C tutte e quattro

6D solo una

D. 7 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

7A è un gruppo commutativo

7B è un gruppo non commutativo

7C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

7D non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

D. 8 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

8A $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

8B $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

8C $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

8D $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 9 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

9A è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

9B è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

9C è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

9D è vera

D. 10 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

10A solo due

10B solo una

10C nessuna

10D solo tre

D. 11 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

11A solo due

11B nessuna

11C solo tre

11D solo una

D. 12 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

12A non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

12B non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

12C è un gruppo commutativo

12D è un gruppo non commutativo

D. 13 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

13A nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

13B nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

13C nessuna di queste è un'affinità

13D nessuna di queste è una trasformazione geometrica

D. 14 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

14A ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

14B ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

14C non ha punti fissi

14D ha un solo punto fisso

D. 15 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

15A un rettangolo di area 5

15B un parallelogramma di area 10

15C un parallelogramma di area 5

15D un rettangolo di area 10

D. 16 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

16A una

16B due

16C otto

16D sei

D. 17 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P=(2,3)$ è il punto

17A $P'=(9,19)$

17B $P'=(11,16)$

17C $P'=(5,8)$

17D $P'=(18,8)$

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza” 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58B59E60E - Numero d’Ordine 49

D. 1 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

1A infinite

1B quattro

1C una

1D due

D. 2 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L’insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l’operazione di composizione

2A è un gruppo non commutativo

2B è un gruppo commutativo

2C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

2D non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

D. 3 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

3A solo una

3B tutte e quattro

3C solo tre

3D solo due

D. 4 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l’omologia di asse l’asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l’omologia di asse l’asse delle y di rapporto 2. L’affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

4A $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

4B $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

4C $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

4D $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

D. 5 L’insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l’asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l’asse delle y, con la composizione

5A non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

5B è un gruppo non commutativo

5C non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

5D è un gruppo commutativo

D. 6 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

6A

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6B

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6C

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6D

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 7 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

7A è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

7B è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

7C è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

7D è vera

D. 8 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

8A

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8B

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8C

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8D
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 9 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

9A un pentagono con due lati paralleli

9B un pentagono regolare

9C nessuna delle altre risposte è esatta

9D un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

D. 10 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

10A solo due

10B nessuna

10C solo tre

10D solo una

D. 11 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

11A solo due

11B solo tre

11C solo una

11D nessuna

D. 12 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

12A nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

12B nessuna di queste è una trasformazione geometrica

12C nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

12D nessuna di queste è un'affinità

D. 13 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

13A non ha punti fissi

13B ha un solo punto fisso

13C ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

13D ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

D. 14 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

14A un parallelogramma di area 10

14B un parallelogramma di area 5

14C un rettangolo di area 10

14D un rettangolo di area 5

D. 15 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

15A una

15B due

15C otto

15D sei

D. 16 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P=(2,3)$ è il punto

16A $P'=(18,8)$

16B $P'=(9,19)$

16C $P'=(11,16)$

16D $P'=(5,8)$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π. Un' affinità è

17A una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

17B nessuna delle altre risposte è esatta

17C una trasformazione geometrica di π

17D una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Trasformazioni geometriche 2 per A047
Codice Compito: 57A58C59A60A - Numero d'Ordine 50

D. 1 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
Circocentro, incentro, baricentro, ortocentro di un triangolo.

1A solo due

1B solo una

1C tutte e quattro

1D solo tre

D. 2 Sia f un'affinità e sia P_5 un pentagono regolare. Allora $f(P_5)$ è:

2A un pentagono regolare

2B un pentagono con nessun lato parallelo ad un altro lato

2C nessuna delle altre risposte è esatta

2D un pentagono con due lati paralleli

D. 3 L'insieme formato da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle x e da tutte le omologie ortogonali di asse l'asse delle y, con la composizione

3A è un gruppo non commutativo

3B è un gruppo commutativo

3C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

3D non è un gruppo perché non ogni elemento è dotato di inverso

D. 4 Siano assegnati una retta r e un vettore $\mathbf{v}$ non parallelo a r. L'insieme formato da tutte le omologie di asse la retta r e direzione $\mathbf{v}$, con l'operazione di composizione

4A è un gruppo non commutativo

4B non è un gruppo perché non tutti gli elementi sono dotati di inverso

4C non è un gruppo perché non è chiuso rispetto alla composizione

4D è un gruppo commutativo

D. 5 Siano dati $0 = (0,0)$, $A = (1,0)$, $B = (0,1)$ e $D = (1,1)$. Siano poi dati $A' = (3,5)$, $B' = (4,7)$ e $C' = (7,12)$. Esistono infinite funzioni f tali che $f(O) = O$, $f(A) = A'$, $f(B) = B'$, $f(C) = C'$, ma

5A nessuna di queste è un'affinità

5B nessuna di queste è un'isometria e una sola di queste è un'affinità

5C nessuna di queste è una trasformazione geometrica

5D nessuna di queste è un'isometria e quattro di queste sono affinità

D. 6 L'affinità f data dalla composizione di due omologie ortogonali con assi rette r e r' ortogonali tra loro

6A ha come punti fissi i punti appartenenti ad una retta

6B ha come punti fissi i punti della retta r e i punti della retta r'

6C ha un solo punto fisso

6D non ha punti fissi

D. 7 Quante di queste proprietà sono invarianti per affinità?
perimetro di un triangolo, area di un triangolo, perimetro di un rettangolo, area di un rettangolo.

7A solo una

7B solo tre

7C solo due

7D nessuna

D. 8 La matrice associata all'affinità f tale che $f[(0,0)] = (1,2)$, $f[(1,0)] = (2,5)$ e $f[(0,1]) = (3,9)$ è:

8A

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8B

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8C

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

8D

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 9 Sia $o_{x,2}$ l'omologia ortogonale di asse l'asse delle x e di rapporto 2 e sia $t_{(2,4)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (2,4)$. La matrice associata all'affinità $t_{(2,4)} \circ o_{x,2}$ è:

9A

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

9B

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

9C

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

9D

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

D. 10 Indichiamo con $t_{(a,b)}$ la traslazione del vettore $\mathbf{v} = (a,b)$, con $o_{x,2}$ l'omologia di asse l'asse delle x di rapporto 2 e con $o_{y,2}$ l'omologia di asse l'asse delle y di rapporto 2. L'affinità associata alla matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

è

10A $o_{y,2} \circ t_{(2,8)}$

10B $o_{y,2} \circ t_{(2,4)}$

10C $o_{x,2} \circ t_{(2,4)}$

10D $o_{x,2} \circ t_{(2,8)}$

D. 11 Quante affinità f esistono tali che:$f[(0,0)] = (1,2)$ e $f[(1,2)] = (2,5)$?

11A quattro

11B due

11C infinite

11D una

D. 12 La seguente affermazione:
Data un qualsiasi affinità f di un piano π, per ogni punto A di π esiste almeno un angolo retto di vertice A avente come immagine un angolo retto

12A è falsa esiste un solo punto A che verifica l'affermazione

12B è vera

12C è falsa perché non esiste alcun punto A che verifichi l'affermazione

12D è falsa perché esistono solo quattro punti che verificano la condizione

D. 13 Quante di queste affermazioni sono vere?
Esistono affinità che non sono similitudini
Esistono similitudini che non sono affinità
Esistono trasformazioni geometriche che non sono affinità
Esistono affinità che non sono trasformazioni geometriche.

13A solo due

13B solo una

13C solo tre

13D nessuna

D. 14 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(3,5)$ e porta $(0,1)$ in $(1,5)$. Allora f porta ogni rettangolo di area 1 in:

14A un parallelogramma di area 5

14B un rettangolo di area 5

14C un rettangolo di area 10

14D un parallelogramma di area 10

D. 15 Siano T e T' due triangoli rettangoli. Quante affinità esistono tali che l'immagine di T sia T'?

15A due

15B una

15C otto

15D sei

D. 16 Sia data l'affinità f che tiene fisso $(0,0)$, porta $(1,0)$ in $(1,1)$ e porta $(0,1)$ in $(1,2)$. Allora l'immagine attraverso f del punto $P = (2,3)$ è il punto

16A $P' = (18,8)$

16B $P' = (11,16)$

16C $P' = (9,19)$

16D $P' = (5,8)$

D. 17 Indicare quale delle seguenti è una definizione di affinità di un piano π . Un' affinità è

17A una trasformazione geometrica di π che sia biunivoca

17B nessuna delle altre risposte è esatta

17C una trasformazione geometrica di π

17D una trasformazione geometrica di π che conserva il rapporto tra le aree