

Foglio 9

Consegna Mercoledì 12 Gennaio 2010 ore 09:30

Esercizio 1 (Punti 6). Dire se la matrice

$$\Lambda = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

è la matrice unificata di una trasformazione affine e in tal caso determinare l'immagine del triangolo di vertici $A(1, 1)$, $B(0, 1)$ $C(1, 0)$.

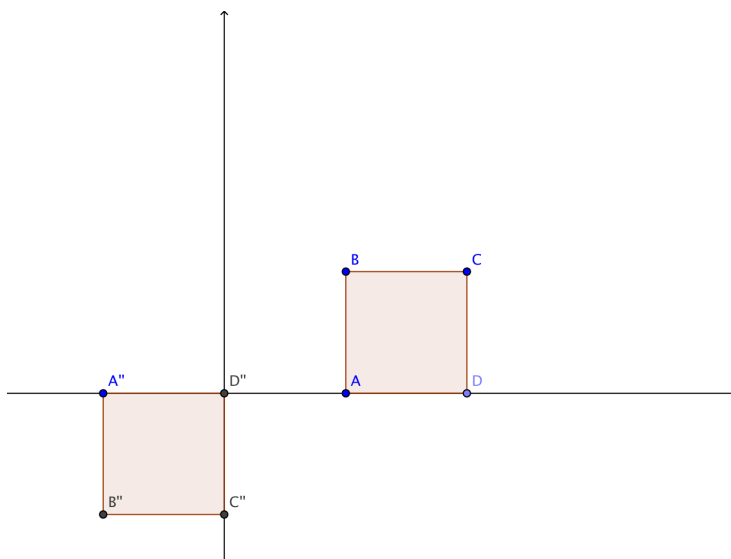
Esercizio 2 (Punti 6). Determinare due matrici A e B diagonalizzabili tali che il loro prodotto AB non sia diagonalizzabile.

Esercizio 3 (Punti 8). Si consideri la mappa

$$\begin{aligned} A(0, 0) &\mapsto A'(-1, 0) \\ B(1, 1) &\mapsto B'(-2, -1) \\ C(2, 1) &\mapsto C'(-3, -1) \end{aligned}$$

Determinare in due modi differenti la matrice unificata della trasformazione affine definita dalla mappa precedente.

Esercizio 4 (Punti 6). Descrivere, in relazione alla figura, due possibili trasformazioni affini che mandano il quadrato $ABCD$ nel quadrato $A''B''C''D''$.



Esercizio 5 (Punti 4). ☹ Data la curva $y = \ln x$ dedurre l'equazione della curva da essa ottenuta mediante la serie (ordinata) di trasformazioni indicate e tracciare per ognuna il grafico.

- (i) Traslazione di un vettore $(1, 1)$.
- (ii) Simmetria rispetto al punto $(-1, 1)$.
- (iii) Simmetria rispetto alla bisettrice $y = x$.
- (iv) Simmetria rispetto all'asse delle ordinate.

N.B.

Il simbolo ☹ denota esercizi giudicati **difficile**.