

MATEMATICA AL COMPUTER

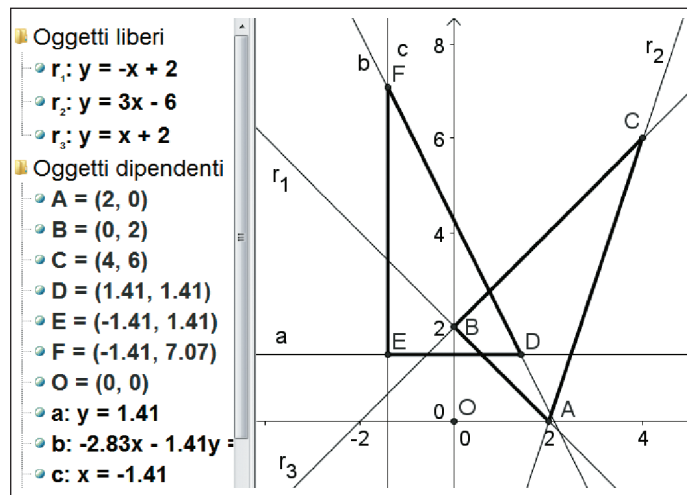
Rotazioni

Con l'aiuto di un software di geometria dinamica troviamo le coordinate dei vertici del triangolo DEF , ottenuto con una rotazione antioraria di 45° intorno all'origine del triangolo ABC , di lati

$$AB: y = -x + 2, \quad AC: y = 3x - 6, \quad BC: y = x + 2.$$

RISOLUZIONE

- Attiviamo il software di geometria dinamica e per mezzo della riga di inserimento immettiamo nella finestra algebrica le equazioni date delle tre rette, che chiamiamo r_1, r_2 e r_3 .
- Esse appaiono anche nella zona del disegno, dove applichiamo su di esse il comando *Intersezione di due oggetti*, ottenendo le coordinate di A , di B e di C .
- Evidenziamo poi l'origine O come intersezione fra i due assi cartesiani.
- Operiamo quindi la rotazione di r_1 facendo clic sul pulsante *Ruota attorno a un punto di un angolo*, su r_1 e su O e, nella finestra di dialogo che appare, dando l'angolo di 45° antiorario. Automaticamente il sistema mostra la retta ruotata, alla quale assegna il nome a .
- Operiamo similmente per le rette r_2 e r_3 , le cui trasformate prendono i nomi b e c .
- Usiamo tre volte *Intersezione di due oggetti* sulle rette a, b e c , ottenendo le coordinate dei punti D, E e F .
- Al termine ingrossiamo i lati dei due triangoli come vediamo in figura.



ESERCIZI IN PIÙ

Con l'aiuto del computer risolvi i seguenti problemi. Rappresenta graficamente la soluzione.

- 1 Determina l'equazione della parabola traslata secondo il vettore $\vec{v}(4; -3)$ della parabola p che ha la concavità rivolta verso l'alto, passa per $P(-2; 7)$ e $Q(3; -8)$ e stacca sull'asse x un segmento lungo 6.

$$[y = x^2 - 12x + 24]$$
- 2 L'ellisse e , riferita agli assi, ha un vertice in $V(2; 0)$ e interseca in un punto P di ascissa $-\frac{4}{3}$ la retta di equazione $2x + y + 1 = 0$. Determina l'equazione dell'ellisse simmetrica di e rispetto alla retta $y = x$.

$$\left[\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{4}y^2 = 1\right]$$
- 3 Le coordinate dei vertici opposti A e C del quadrato $ABCD$ sono $(1; 2)$ e $(4; 3)$. Determina le coordinate dei vertici del quadrato $A'B'C'D'$, trasformato di $ABCD$, secondo l'omotetia di centro $E(4; 0)$ e rapporto 2.

$$[(-2; 4), (2; 2), (4; 6) \text{ e } (0; 8)]$$