

MATEMATICA AL COMPUTER

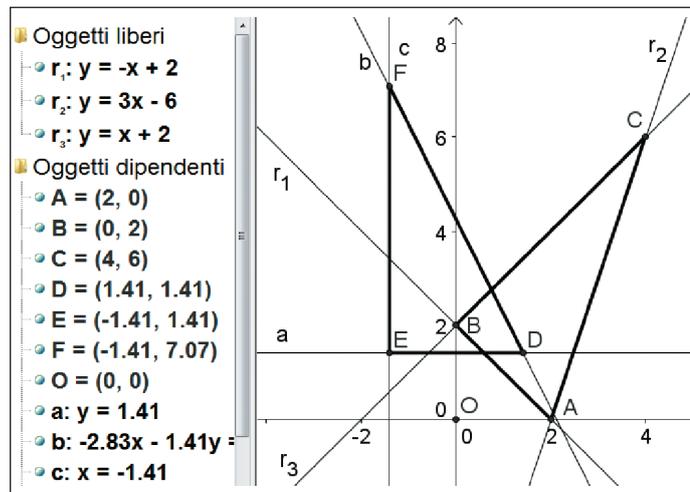
# Rotazioni

Con l'aiuto di un software di geometria dinamica troviamo le coordinate dei vertici del triangolo  $DEF$ , ottenuto con una rotazione antioraria di  $45^\circ$  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  $45^\circ$  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  $y = x$ .  
 $[\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{4}y^2 = 1]$
- 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.  
 $[(-2; 4), (2; 2), (4; 6) \text{ e } (0; 8)]$