

SISTEMI LINEARI CON DERIVE

ESERCITAZIONI

Per ognuno dei seguenti problemi, prepara uno schema risolutivo. Attiva Derive e determina i risultati, seguendo i passaggi scritti. Costruisci e stampa una sessione di lavoro. Traccia inoltre il grafico dei dati.

- 1** Determina le equazioni delle mediane e le coordinate del baricentro G del triangolo ABC , i cui lati hanno equazioni: $AB) y = \frac{2}{5}x - \frac{6}{5}$, $AC) y = x + 3$, $BC) y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

$$\left[y = \frac{5}{8}x + \frac{3}{8}, y = \frac{1}{7}x - \frac{3}{7}, y = 4x + 6, G\left(-\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}\right) \right]$$

- 2** Determina le equazioni degli assi e le coordinate del circocentro R del triangolo ABC , i cui lati hanno equazioni: $AB) y = x - 1$, $AC) y = -2x + 3$, $BC) y = 5$.

$$\left[y = -x + \frac{19}{3}; y = \frac{1}{2}x + \frac{31}{12}; x = \frac{5}{2}; R\left(\frac{5}{2}; \frac{23}{6}\right) \right]$$

[Suggerimento. Per ottenere un riferimento cartesiano monometrico usa in ambiente grafico il comando *Dichiara Rapporto d'aspetto* e nella finestra di dialogo digita nei campi orizzontali e verticali lo stesso numero oppure fai clic su *Resetta tutto*].

- 3** Determina le equazioni delle altezze e le coordinate dell'ortocentro T del triangolo ABC , i cui lati hanno equazioni: $AB) y = -\frac{5}{9}x + 2$, $AC) y = \frac{1}{9}x$, $BC) y = -\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$.

$$\left[y = \frac{9}{5}x + \frac{76}{105}; y = -9x - \frac{526}{3}; y = \frac{3}{2}x - \frac{25}{6}; T\left(-\frac{1027}{63}; -\frac{601}{21}\right) \right]$$

- 4** Determina la distanza fra i punti P e Q , sapendo che P è l'incontro fra le rette r , di equazio-

ne $y = \frac{1}{2}x - 4$ ed s di equazione $y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}$ e Q è l'incontro fra le rette u di equazione $x = -2$ e v di equazione $y = \frac{3}{2}x - 3$.

$$[PQ = 5]$$

- 5** Trova la distanza d fra il punto D , intersezione fra le rette $u: y = -2$ e $v: y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$, e la retta r passante per $T\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{4}\right)$ e parallela alla retta $p: y = 2x$.

$$\left[d = \frac{33\sqrt{5}}{20} \right]$$

- 6** Nel triangolo ABC , i cui vertici hanno coordinate $A(3; 2)$, $B(6; 6)$, $C(-1; 5)$, determina le equazioni della mediana, dell'altezza e dell'asse, relative al lato AC e poi quelle relative al lato BC .

$$\left[x - 2y + 6 = 0, 4x - 3y - 6 = 0, 8x - 6y + 13 = 0; 7x + y - 23 = 0 \right]$$

- 7** Determina le coordinate dell'ortocentro T del triangolo ABC , di vertici $A(-2; -4)$, $B(6; -4)$, $C(2; 2)$.

$$\left[T\left(2; -\frac{4}{3}\right) \right]$$

Date le equazioni dei tre lati di un triangolo ABC stabilisci se il triangolo è equilatero, isoscele o scaleno, se è acutangolo, rettangolo od ottusangolo.

- 8** $3x - 2y - 30 = 0$, $4x + 5y - 155 = 0$, $x - y - 14 = 0$. [scaleno e acutangolo]

- 9** $(48 + 25\sqrt{3})x - 11y - 100\sqrt{3} - 181 = 0$, $(48 - 25\sqrt{3})x - 11y - 100\sqrt{3} + 269 = 0$, $3x + 4y - 16 = 0$. [equilatero]

- 10** $(1 + \sqrt{10})x + 3y + 30 + 6\sqrt{10} = 0$, $x - 2y = 0$, $x - y + 2 = 0$. [isoscele e acutangolo]

- 11** $x + y - 3 = 0$, $x - y + 1 = 0$, $y + \sqrt{2} + 1 = 0$. [isoscele e rettangolo]