

ESERCIZI IN PIÙ

I RADICALI E IL PIANO CARTESIANO

Calcola la distanza fra le seguenti coppie di punti. (Ricorda che $\overline{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$.)

- 1** $A(6; \sqrt{7})$, $B(2; \sqrt{28})$. $[\sqrt{23}]$ **3** $A(-\sqrt{3}; \frac{1}{2})$, $B(-\sqrt{\frac{1}{3}}; -\frac{3}{2})$. $[\frac{4\sqrt{3}}{3}]$
- 2** $A(\sqrt{2}; 2\sqrt{3})$, $B(3\sqrt{2}; -4\sqrt{3})$. $[2\sqrt{29}]$ **4** $A(\sqrt{\frac{1}{3}}; \sqrt{\frac{1}{5}})$, $B(-\sqrt{3}; \sqrt{5})$. $[8\sqrt{\frac{2}{15}}]$

Determina la distanza dei punti indicati a fianco dalle seguenti rette. (Ricorda che $d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.)

- 5** $r: y = 3x + 6$, $O(0; 0)$. $[\frac{3}{5}\sqrt{10}]$ **7** $t: y = \frac{4}{5}x + 2$, $Q(4; -3)$. $[\sqrt{41}]$
- 6** $u: y = \frac{1-6x}{3}$, $V(4; -1)$. $[\frac{4}{3}\sqrt{5}]$ **8** $s: y = -\frac{2}{3}x + \frac{16}{3}$, $P(1; -4)$. $[2\sqrt{13}]$

- 9** Determina la misura delle mediane del triangolo di vertici: $A(6; 5)$, $B(-3; 1)$, $C(4; 0)$.

$$[\frac{\sqrt{202}}{2}; \frac{\sqrt{265}}{2}; \frac{\sqrt{61}}{2}]$$

- 10** Dato il quadrilatero di vertici $A(1; -1)$, $B(6; 11)$, $C(-6; 16)$, $D(-11; 4)$, verifica che è un quadrato e calcola la misura del raggio del cerchio inscritto e del raggio del cerchio circoscritto.

$$[\frac{13}{2}; \frac{13}{2}\sqrt{2}]$$

- 11** Dato il triangolo ABC di vertici $A(4; 3)$, $B(5; 8)$, $C(8; -1)$, determina:

- a) il perimetro e l'area;
b) le equazioni dei suoi lati.

[a] perimetro = $\sqrt{2}(\sqrt{13} + 3\sqrt{5} + 4)$, area = 12; b) $5x - y - 17 = 0$, $3x + y - 23 = 0$, $x + y - 7 = 0$

- 12** Dato il triangolo ABC di vertici $A(-3; 2)$, $B(5; 2)$, $C(1; 8)$:

- a) stabilisci se è isoscele;
b) determina le equazioni dei lati;
c) scrivi le equazioni delle mediane;
d) calcola le lunghezze delle mediane.

[a] sì; b) $y = 2$, $3x + 2y - 19 = 0$, $3x - 2y + 13 = 0$; c) $7 + x - 2y = 0$, $x = 1$, $9 - x - 2y = 0$; d) 6 , $3\sqrt{5}$

- 13** Dato il triangolo ABC di vertici $A(1; -1)$, $B(7; 0)$, $C(3; -9)$, determina:

- a) il perimetro e l'area;
b) le equazioni delle sue mediane;
c) le coordinate del baricentro.

[a] perimetro = $\sqrt{37} + \sqrt{97} + \sqrt{68}$, area = 25;
b) $17x - 2y - 69 = 0$, $7x + 8y + 1 = 0$, $x - y - 7 = 0$; c) $(\frac{11}{3}; -\frac{10}{3})$

- 14** Dato il triangolo ABC di vertici $A(-4; 0)$, $B(0; -4)$, $C(-6; -6)$, determina:
- il perimetro e l'area;
 - le equazioni delle altezze;
 - le coordinate dell'ortocentro.
- [a) perimetro = $4\sqrt{2}(1 + \sqrt{5})$, area = 16; b) $x - y = 0$, $3x + y + 12 = 0$, $x + 3y + 12 = 0$; c) $(-3; -3)$]
- 15** Di un parallelogramma $ABCD$ sono noti l'equazione del lato AB , $y = -3x + 6$, il vertice $C(-1; 1)$, l'ascissa -4 del vertice D e l'ascissa -6 del vertice A . Determina le coordinate mancanti dei vertici A , B , D e il perimetro del parallelogramma.
- [$A(-6; 24)$; $B(-3; 15)$; $D(-4; 10)$; perimetro = $2\sqrt{2}(3\sqrt{5} + 10)$]
- 16** Dato il triangolo di vertici $A(5; 8)$, $B(-7; 4)$, $C(8; -9)$, trova le coordinate del baricentro G . Considera la retta r parallela all'asse y passante per G e calcola il perimetro del triangolo OGD , essendo D il punto di intersezione di r con l'asse x .
- [$G(2; 1)$; perimetro = $3 + \sqrt{5}$]