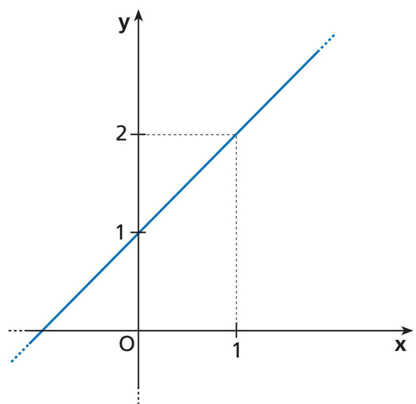
# ESERCIZI IN PIÙ

## ESERCIZI DI FINE CAPITOLO

**1** Dopo aver verificato che il triangolo di vertici $A(4; 6)$, $B(7; 9)$, $C(0; 10)$ è rettangolo, calcola il perimetro e la lunghezza della mediana relativa all'ipotenusa.

$\left[12\sqrt{2}; \frac{5\sqrt{2}}{2}\right]$

**2** Dopo aver determinato l'equazione della retta in figura, scrivi l'equazione del fascio improprio di rette che la contiene. Determina per quale valore del parametro del fascio si ha una retta passante per il punto $A(8; 4)$.




$[x - y + 1 = 0; x - y + q = 0; q = -4]$

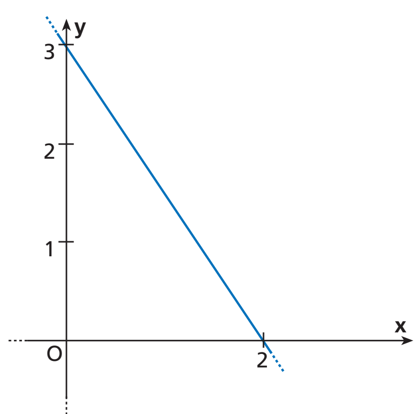
**3** Il parallelogramma $ABCD$ ha vertici $A(-2; 1)$, $B(-4; -2)$, $C(2; -2)$. Determina le coordinate del vertice $D$ e calcola il perimetro di $ABCD$. Scrivi poi l'equazione della retta parallela all'asse $x$ e passante per il punto di intersezione delle diagonali del parallelogramma.

$\left[(4; 1); 12 + 2\sqrt{13}; y = -\frac{1}{2}\right]$

**4** È dato il fascio proprio di rette di equazione

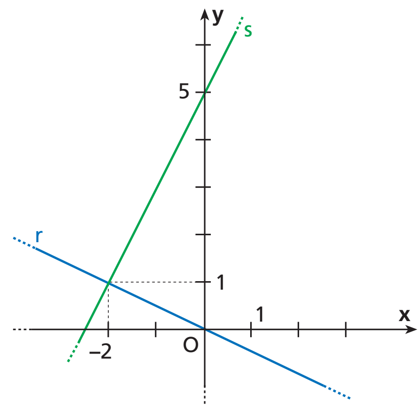
$$(2k - 1)x + 3ky + 4 = 0, \qquad k \in \mathbb{R}.$$

Determina per quale valore di $k$ si ottiene una retta del fascio parallela a quella disegnata in figura.




$\left[-\frac{2}{5}\right]$

**5** Scrivi le equazioni delle rette rappresentate in figura e stabilisci se sono tra loro perpendicolari.




$[x + 2y = 0; y = 2x + 5; r \perp s]$

**6** Data la retta di equazione

$$\left(\frac{k+2}{k}\right)x + (1-k)y + 1 = 0,$$

determina $k$ in modo tale che:

**a)** la retta sia parallela all'asse $x$;
**b)** la retta sia parallela all'asse $y$;
**c)** la retta passi per il punto $P(0; 4)$;
**d)** la retta passi per il punto di ordinata 1 dell'asse $y$.

$\left[\text{a)} -2; \text{b)}\ 1; \text{c)}\ \frac{5}{4}; \text{d)}\ 2\right]$

**7** Rappresenta nel piano cartesiano l'insieme delle soluzioni delle seguenti disequazioni:

**a)** $y \leq x$;
**b)** $0 \leq x \leq 1$;
**c)** $y \leq x + 1$.

Stabilisci poi quale parte di piano rappresenta le soluzioni dei seguenti sistemi:

**d)** $\begin{cases} y \leq x \\ 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$; **e)** $\begin{cases} y \leq x \\ y \leq x + 1 \end{cases}$; **f)** $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1 \\ y \leq x + 1 \end{cases}$.

**8** Dati i punti $A(-2; 3)$, $B(-2; -1)$, $C(3; 4)$, determina:

**a)** perimetro e area del triangolo $ABC$;
**b)** le equazioni delle rette su cui giacciono i lati di $ABC$;
**c)** l'equazione della retta $s$ passante per $C$ e perpendicolare a $BC$;
**d)** le coordinate del punto $D$, intersezione fra $s$ e l'asse $x$;
**e)** l'area del quadrilatero $ABDC$.

[a) perimetro $= 4 + 5\sqrt{2} + \sqrt{26}$; area $= 10$; b) $x - y + 1 = 0$; $x + 2 = 0$, $x - 5y + 17 = 0$;
c) $x + y - 7 = 0$; d) $(7; 0)$; e) 30]

**9** Dati $P(-2; 1)$, $Q(1; 4)$, $R(2; -3)$:

**a)** verifica che il triangolo $PQR$ è rettangolo in $P$ e calcola la sua area;
**b)** determina le equazioni delle rette relative ai suoi lati;
**c)** verifica che la retta passante per i punti medi dei lati $PR$ e $QR$ è parallela a $PQ$.

[a) 12; b) $y = x + 3$; $y = -x - 1$; $y = -7x + 11$]

**10** Date le rette di equazioni

$r: y + x - 2 = 0$,

$s: y - x - 1 = 0$,

**a)** calcola il loro punto di intersezione $A$;
**b)** calcola i loro punti di intersezione con l'asse delle ascisse e indicali rispettivamente con $B$ e $C$;
**c)** determina la distanza tra $B$ e $C$;
**d)** calcola il perimetro e l'area del triangolo di vertici $A$, $B$ e $C$;
**e)** detto $D(0; -1)$, verifica che il poligono di vertici $A$, $B$, $C$ e $D$ è un trapezio rettangolo in $A$.

$\left[\text{a) } \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right); \text{ b) } B(2; 0); C(-1; 0); \text{ c) } 3; \text{ d) } 3\sqrt{2} + 3; \frac{9}{4}\right]$