

1. Risolvi il seguente sistema di disequazioni, spiega il procedimento:
$$\begin{cases} x < \frac{1}{4x-3} \\ 15 - x - 2x^2 > 0 \end{cases}$$
2. Dato il triangolo ABC di vertici A(-1; 1), B(2; 7), C(5; -2), determinare le coordinate dei vertici del triangolo A'B'C' simmetrico del dato rispetto all'origine O degli assi cartesiani.
 Verificare inoltre che il perimetro del triangolo trasformato è uguale al perimetro di ABC.
 Verificare che il triangolo ABC è rettangolo:
- utilizzando l'inverso del teorema di Pitagora
 - controllando la relazione tra i coefficienti angolari.
3. Date le equazioni in forma implicita delle seguenti rette, riscrivile in forma esplicita, individua il coefficiente angolare, l'ordinata all'origine, le intersezioni con gli assi e costruiscine il grafico.

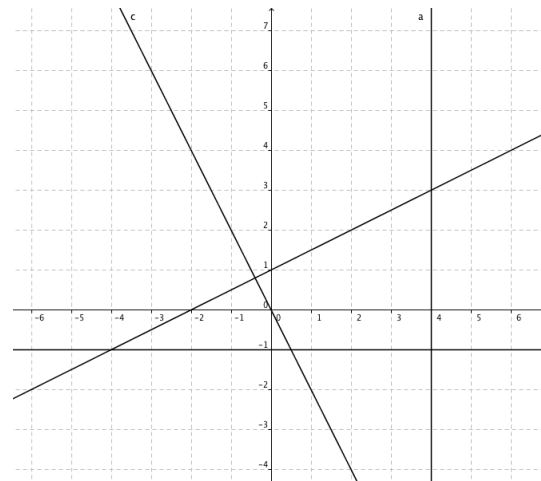
$$-5x + 3y + 1 = 0$$

$$2y + 4x - 1 = 0$$

4. Determina l'intersezione tra le rette di equazioni $x + y - 1 = 0$ e $5x - 3y + 15 = 0$. Fai il grafico.
5. Determinare il simmetrico A' del punto A(1; -3) rispetto al punto M(3; -5).

6. Scrivere le equazioni delle rette parallele agli assi passanti per $A\left(\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}\right)$, e l'equazione della retta passante per A e passante per l'origine.

7. Scrivi le equazioni delle rette rappresentate nel piano cartesiano qui a fianco.



8. Traccia il grafico della funzione:

$$y = \begin{cases} 2 & \text{se } x \leq 2 \\ 6 - 2x & \text{se } 2 < x \leq 5 \\ x - 9 & \text{se } x > 5 \end{cases}$$

9. Determina l'equazione della retta passante per il punto P(-1; 5):

- e passante per il punto Q(2; -3)
- e parallela alla retta passante per A(1; -4) e B(2; 0)
- e perpendicolare alla retta di equazione $4x + 5y - 2 = 0$

10. Paolo per il noleggio di un'auto chiede due preventivi a due società diverse che praticano le seguenti tariffe:

- la società A: 20€ giornaliera a cui si deve aggiungere 0,50€ per ogni kilometro percorso;
- la società B: 35€ giornaliera fino a 50 km percorsi a cui si deve aggiungere 1€ per ogni kilometro percorso oltre i 50.

Stabilisci qual è il preventivo più conveniente, in relazione al numero di kilometri percorsi.

11. Considera la famiglia di rette di equazione $(k - 1)x + (k - 2)y + 1 - k = 0$. Determina per quali valori di k:

- È parallela all'asse x
- È parallela all'asse y
- Passa per l'origine
- È parallela alla retta di equazione $2x - y - 1 = 0$
- È perpendicolare alla retta di equazione $3x - 2y + 5 = 0$.

Soluzione esercizio n. 10

- Oggetti liberi
 - $a: y = 0.5x + 20$
- Oggetti dipendenti
 - $A = (70, 55)$
 - $B = (30, 35)$
 - $f(x) = 5e[x < 50, 35]$
 - $g(x) = 5e[x \geq 50, x - 15]$

