

## ESERCIZI SVOLTI RETTE

1. **Disegna la retta  $3y+2x-1=0$  sul piano cartesiano.**

Svolgimento

Per disegnare la retta devo trovare almeno due punti appartenenti alla retta.

Un punto  $P(x_1, y_1)$  appartiene alla retta se la coppia  $x_1, y_1$  è una soluzione di  $3y+2x-1=0$ . Le soluzioni si trovano assegnando un valore a  $x$  e ricavando  $y$ .

Per  $x=0$  ottengo  $y = \frac{1}{3} \rightarrow$  la coppia  $(0, \frac{1}{3})$  è una soluzione  $\rightarrow$  il punto  $A(0, \frac{1}{3})$  appartiene alla retta

Per  $x = \frac{1}{2}$  ottengo  $y=0 \rightarrow$  la coppia  $(\frac{1}{2}, 0)$  è una soluzione  $\rightarrow$  il punto  $B(\frac{1}{2}, 0)$  appartiene alla retta.

Disegno i punti A e B sul piano cartesiano e traccio la retta.

2. **Stabilisci se il punto A appartiene alla retta assegnata:**

a)  $3y+2x-1=0$  A (1,2)

Svolgimento:

Basta vedere se la coppia  $x=1$  e  $y=2$  è una soluzione dell'equazione  $3y+2x-1=0$

Se sostituisco i valori ottengo  $3 \times 2 + 2 \times 1 - 1 = 7 \neq 0$ . Quindi A non appartiene alla retta.

3. **Scrivi l'equazione delle rette passanti per il punto P(1,3) e parallele agli assi.**

Svolgimento: le rette sono  $x=1$  e  $y=3$

4. **Scrivi l'equazione della retta passante per l'origine avente il coefficiente angolare  $m=2$**

Svolgimento: la retta è della forma  $y=mx$ . Quindi la retta cercata è  $y=2x$

5. **Scrivi la retta per l'origine che passa per il punto P(3,2):**

Svolgimento: la retta è della forma  $y=mx$ . Per le rette passanti per l'origine so che  $m = \frac{y_1}{x_1}$

dove  $P(x_1, y_1)$  è un punto della retta. Nel nostro caso quindi  $m = \frac{2}{3}$ . La retta è

$$y = \frac{2}{3}x$$

6. **Scrivi l'equazione della retta che passa per il punto P(2; -3) ed ha coefficiente angolare uguale a quello della retta di equazione  $3y+2x-1=0$ .**

Svolgimento: Prima di tutto si scrive la retta  $3y+2x-1=0$  in forma esplicita in modo da determinare il coefficiente angolare.  $3y+2x-1=0 \rightarrow y = \frac{-2}{3}x + \frac{1}{3} \rightarrow m = \frac{-2}{3}$

La retta cercata è della forma  $y=mx+q$ .

So che  $m = \frac{-2}{3}$ . Quindi la retta cercata è della forma  $y = \frac{-2}{3}x + q$ .

Per trovare q impongo che la retta passi per il punto P: sostituisco le coordinate del punto P in  $y = \frac{-2}{3}x + q$  ed ottengo un'equazione con incognita q  $-3 = \frac{-2}{3} \times 2 + q \rightarrow$

$$-3 + \frac{4}{3} = q \rightarrow q = \frac{-5}{3}. \text{ Quindi l'equazione è } y = \frac{-2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

**7. Scrivi l'equazione della retta passante per A e B**

**a) A (1,3), B (1,5)**

Svolgimento: i punti hanno ascissa uguale  $\rightarrow x=1$  è la retta cercata

**b) A (2,1), B (4,1)**

Svolgimento: i punti hanno ordinata uguale  $\rightarrow y=1$  è la retta cercata

**c) A (-1,-1), B (2,1)**

Svolgimento: I punti non hanno né ascissa né ordinata uguale. In questo caso so che

l'equazione della retta è del tipo  $y = mx + q$  dove  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \rightarrow m = \frac{1 + 1}{2 + 1} = \frac{2}{3}$ . Quindi la

retta cercata è del tipo  $y = \frac{2}{3}x + q$ . Per trovare q impongo che A appartenga alla retta

ottenendo un'equazione in q.  $-1 = \frac{2}{3}(-1) + q \rightarrow -1 + \frac{2}{3} = q \rightarrow \frac{-1}{3} = q$ . La retta

cercata è quindi  $y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$ .

**8. Scrivi la retta passante per il punto P (2,-1) e parallela alla retta  $y = -2x + 2$ .**

Svolgimento: La retta è della forma  $y = mx + q$ .

Poiché la retta deve essere parallela a  $y = -2x + 2$  deve avere  $m = -2$ . Quindi ha la forma  $y = -2x + q$ . Per trovare q si impone che passi per P (2,-1)  $\rightarrow -1 = -2 \times 2 + q \rightarrow q = 3$ .

La retta è  $y = -2x + 3$ .

**9. Scrivi la retta passante per il punto P (2,-1) e perpendicolare alla retta  $y = -2x + 2$**

Svolgimento: La retta è della forma  $y = mx + q$ .

Poiché la retta deve essere perpendicolare a  $y = -2x + 2$  deve avere  $m = \frac{1}{2}$ .

Quindi ha la forma  $y = \frac{1}{2}x + q$ . Per trovare q si impone che passi per P (2,-1)  $\rightarrow$

$$-1 = \frac{1}{2} \times 2 + q \rightarrow q = -2. \text{ La retta è } y = \frac{1}{2}x - 2.$$

**10. Trovare il punto P di intersezione fra la retta  $y = -2x + 2$  e l'asse x**

Svolgimento:

Si deve risolvere il sistema fra la retta data e l'equazione dell'asse x ( $y=0$ )

$$\begin{cases} y = -2x + 2 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 0 = -2x + 2 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow P(1,0)$$