**P R O B L E M A**

1. Determina la distanza del punto B=(1; 3) dalla retta di equazione y = -3x - 2.
2. Determina l’equazione della retta passante per il punto P=(-1;3) e parallela alla retta di equazione 3x + y -1=0.
3. Determina l’equazione della retta passante per il punto P=(1;-4) e perpendicolare alla retta di equazione 2x +2y +1 = 0.
4. Determina il punto di intersezione tra le rette di equazione y = 2x + 1 e y = 3x + 3.

**S O L U Z I O N E**

1. Trasformare l’equazione della retta assegnata dalla forma esplicita a quella implicita: $3x+y-3=0; $

**distanza punto retta:** $\frac{\left|ax\_{B}+by\_{b}+c\right|}{\sqrt{a^{2}+b^{2}}}=\frac{\left|3∙1+1∙3-3\right|}{\sqrt{9+1}}=\frac{\left|3\right|}{\sqrt{10}}=\frac{3}{\sqrt{10}}∙\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}}=\frac{3\sqrt{10}}{10}$**;**

1. Il coefficiente angolare della retta assegnata è $-\frac{a}{b}$ oppure può essere determinato dalla esplicitazione della retta di riferimento: $y=-3x+3$, quindi *m=-3;*

l’equazione del fascio di rette di centro P è: $y-y\_{P}=m\left(x-x\_{P}\right),$ pertanto:

$y-3=-3∙\left(x+1\right)\rightarrow y=-3x-3+3 \rightarrow y=-3x$ (retta passante per P e parallela alla retta $3x+y-3=0).$

1. Il coefficiente angolare della retta assegnata è $-\frac{a}{b}$ oppure può essere determinato dalla esplicitazione della retta di riferimento: $2y=-2x-1\rightarrow y=-x-\frac{1}{2}$, quindi *m=-1; la condizione di perpendicolarità è* $m∙m^{'}=-1\rightarrow quindi m^{'}=+1$

l’equazione del fascio di rette di centro P è: $y-y\_{P}=m^{'}\left(x-x\_{P}\right),$ pertanto:

$y+4=1∙\left(x-1\right)\rightarrow y=x-1-4 \rightarrow y=x-5$ (retta passante per P e perpendicolare alla retta 2$x+2y+1=0).$

1. Per risolvere questo quesito, occorre porre a sistema le equazioni delle rette intersecanti: $\left\{\begin{array}{c}y = 2x + 1\\y = 3x + 3\end{array}\right.\rightarrow \left\{\begin{array}{c}y = 2x + 1\\2x+1 = 3x + 3\end{array}\right.\rightarrow \left\{\begin{array}{c}y = 2x + 1\\2x-3x=-1+3\end{array}\right.$

$$\left\{\begin{array}{c}y = 2x + 1\\2x-3x=-1+3\end{array}\right.\rightarrow \left\{\begin{array}{c}y = 2x + 1\\-x=2\end{array}\rightarrow \right.\left\{\begin{array}{c}y = 2x + 1\\x=-2\end{array}\rightarrow \right.\left\{\begin{array}{c}x=-2\\y=2∙\left(-2\right)+1\end{array}\right.$$

$\rightarrow \left\{\begin{array}{c}x=-2\\y=-4+1=-3\end{array}\rightarrow P=\left(-2;-3\right)\right.$ punto di intersezione delle rette assegnate.

****