**Problema n.218 pag.471**

Dati i punti A=(1;3) B=(5;1), determina le coordinate di un punto P sulla retta r di equazione y = -3x – 1 che sia equidistante da A e da B. Trova poi le coordinate del punto Q che forma con i precedenti il quadrilatero convesso PABQ con i lati AB e PQ paralleli e avente area pari a 25.

**Soluzione 1° quesito)**

Il punto P giace sulla retta **r**, pertanto, le sue coordinate, dovendone soddisfare l’equazione, saranno **(x; -3x+1)**; l’equidistanza dal punto A e dal punto B porta a scrivere: PA = PB, cioè:

=

Le coordinate di P che risolvono il quesito sono: **P=(1;-2)**

**Soluzione 2° quesito)**

Avendo il quadrilatero due lati paralleli (AB e PQ) sarà un parallelogramma la cui area si calcola *“moltiplicando la somma delle basi per l’altezza e dividendo il prodotto per due”*:

Il punto Q giace sulla retta passante per P e per Q che, dovendo essere parallela alla retta per A e per B, ne deve condividere lo stesso coefficiente angolare; troviamo il coefficiente angolare della retta passante per A e B: **.** Allora, l’equazione della retta passante per P e parallela a quella passante per A e B, sarà:

(retta passante per P e parallela alla retta passante per A e B).

Ora sono in grado di determinare la misura dell’altezza BH come distanza di B dalla retta **s** che andrà espressa in forma implicita: 2y+x+3=0

Il punto **Q** giace sulla retta **s**, pertanto, le sue coordinate, dovendone soddisfare l’equazione ,saranno **.**

Finalmente:

Risolvendo l’equazione di secondo grado si ottengono due soluzioni: ; la soluzione -5 porta ad un valore mentre la soluzione 7 porta ad un valore

Il punto Q1 non può essere accettato poiché rende il quadrilatero concavo, quindi l’unico punto accettabile è **Q**.

**Sezione grafica relativa al problema**

