La Retta

Esercizi

Esercizio 189.3

Dato il punto $P(3a\,;a+2)$, le cui coordinate variano al variare di $a \in R$, determina per quali valori di a il punto appartiene al II quadrante.

Soluzione

Un punto P appartenente al II quadrante ha l'ascissa negativa e l'ordinata positiva.

Pertanto si ha: $\begin{cases} 3a \le 0 \\ a+2 \ge 0 \end{cases}$ $\qquad \begin{cases} a \le 0 \\ a \ge -2 \end{cases}$ $\qquad -2 \le a \le 0$.

Esercizio 189.4

Stabilisci per quali valori di k il punto $P\left(2-|k|\,;\frac{1-2k}{k^2-4}\right)$ appartiene al primo quadrante.

Soluzione

Un punto P appartenente al I quadrante ha l'ascissa e l'ordinata entrambe positive.

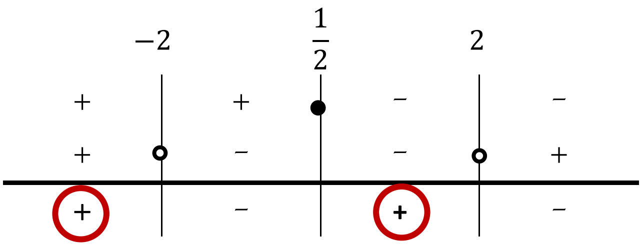
Pertanto si ha: $\begin{cases} 2-|k| \ge 0 \\ \frac{1-2k}{k^2-4} \ge 0 \end{cases}$

Risolvo: $2-|k| \ge 0\,;$ $\qquad |k| \le 2\,;$ $\qquad -2 \le k \le 2$

Risolvo:

$\dfrac{1-2k}{k^2-4} \ge 0\;;$ $\qquad 1-2k \ge 0 \qquad k \le \dfrac{1}{2}$

$\qquad k^2-4>0 \qquad k<-2 \;\vee\; k<2$

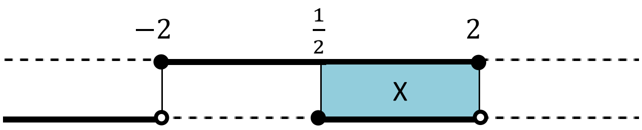


$k<-2 \;\vee\; \dfrac{1}{2} \le k < 2$

In definitiva si ha:

$2-|k| \ge 0 \qquad -2 \le k \le 2$

$\dfrac{1-2k}{k^2-4} \ge 0 \qquad x<-2 \;\vee\; \dfrac{1}{2} \le x < 2$



Pertanto il punto P appartiene al primo quadrante per $\quad \dfrac{1}{2} \le k < 2$

Esercizio 189.5

Stabilisci per quali valori di k il punto $P(2k-5\,;k^2-5k+6)$ è un punto dell'asse x e calcola il valore corrispondente dell'ascissa.

Soluzione

Un punto P appartenente all'asse x ha ordinata nulla.

Pertanto si ha: $k^2-5k+6=0\,;$ $\qquad k_{1,2} = \frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a} = \frac{5\pm\sqrt{5^2-4\cdot1\cdot6}}{2\cdot1} = \frac{5\pm1}{2} = \begin{matrix} k_1=2 \\ k_2=3 \end{matrix}$

Per $k_1=2$ si ha $P(2\cdot2-5\;;\;2^2-5\cdot2+6)$ cioè $P(-1\,;0)$

Per $k_2=3$ si ha $P(2\cdot3-5\;;\;3^2-5\cdot3+6)$ cioè $P(+1\,;0)$

Esercizio 189.8

In un riferimento cartesiano, A è l'insieme dei punti che hanno ascissa $x \geq 1$, B è l'insieme dei punti che hanno ordinata $y > 3$. Disegna $A \cap B$.

Soluzione