

**QUESITO 5**

Nel piano riferito a coordinate cartesiane  $(x, y)$  si dica qual è l'insieme dei punti per i quali risulta:  $y^2 - x^3 > 0$

Per la risoluzione si può scrivere la disequazione nel seguente modo:  $y^2 > x^3$ .

Se  $x \geq 0$ , allora si ottiene, estraendo la radice quadrata:

$$|y| > \sqrt{x^3},$$

che fornisce

$y > \sqrt{x^3}$  oppure  $y < -\sqrt{x^3}$ , che fornisce le soluzioni della figura 1:

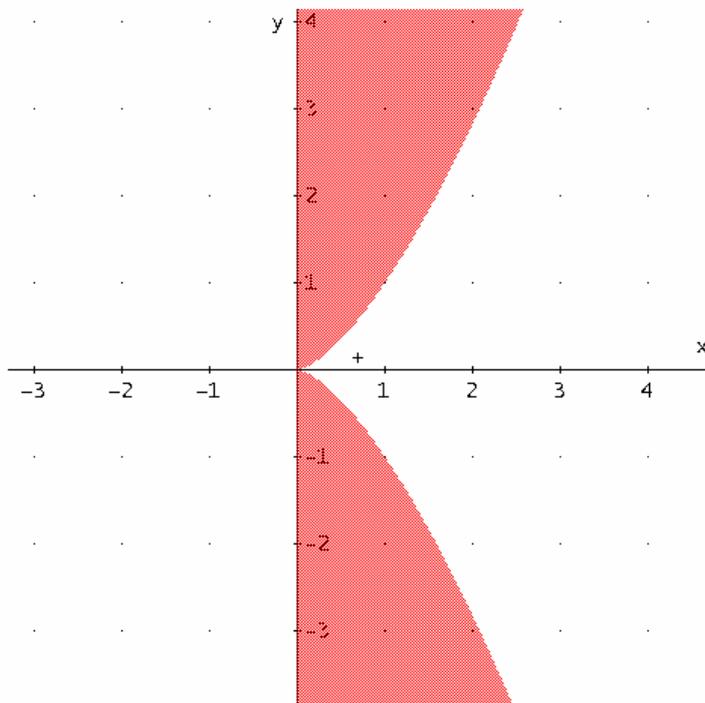


Figura 1

Se invece se  $x < 0$ , allora si ottiene una disuguaglianza vera per ogni valore di  $y$ . Si ottengono pertanto tutti i punti del secondo e del terzo quadrante (figura 2).

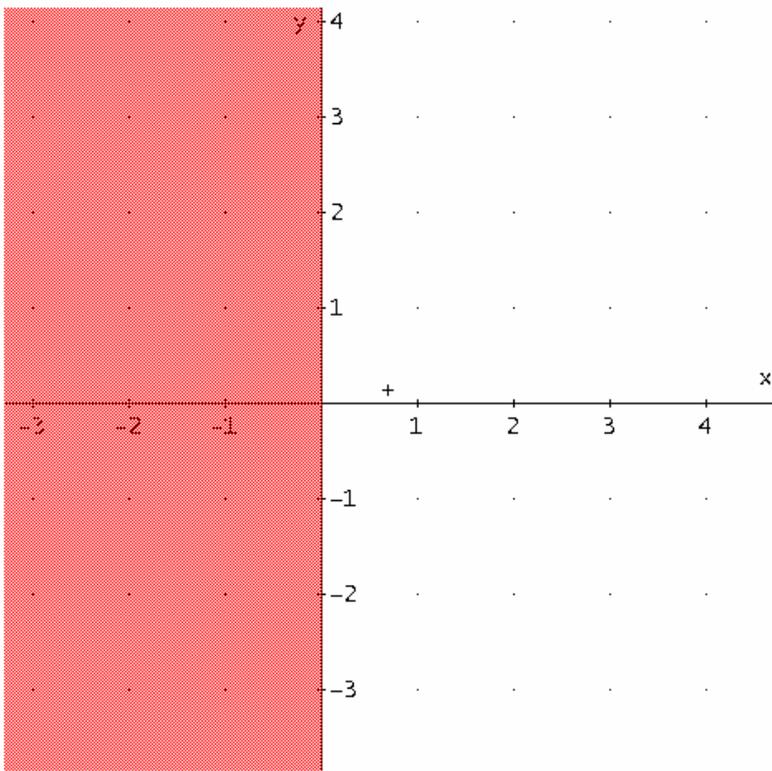


Figura 2

Unendo i due insiemi, si ottiene l'insieme delle soluzioni indicate nella figura 3, si ottiene una figura delimitata da due rami di una curva (di equazione  $y^2 = x^3$ ) simmetrici rispetto all'asse  $x$ , uno nel primo quadrante e l'altro nel quarto quadrante, con una cuspidi in  $O$  (i rami della curva non appartengono all'insieme delle soluzioni). I punti che verificano la disequazione sono quelli che comprendono secondo e terzo quadranti più le parti del primo e quarto quadrante indicate nella figura 1.

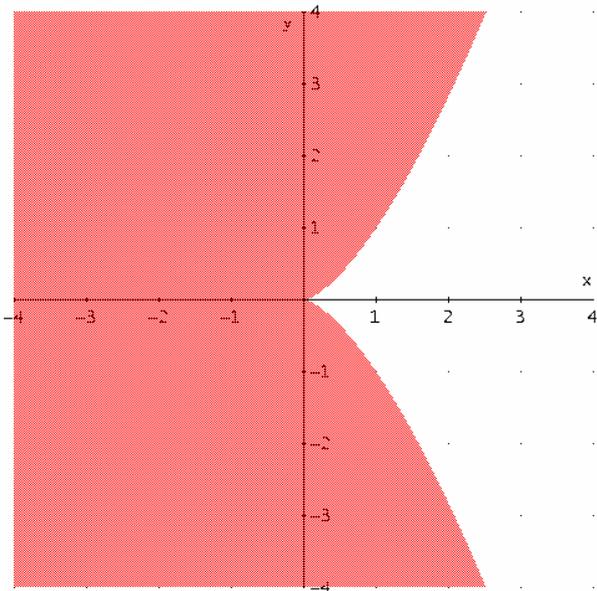


Figura 3.

**Giudizio**

Livello di difficoltà: piuttosto difficile.

Ai confini del programma.

Normalmente questo argomento non viene svolto.

Esercizi di questo genere non sono sempre presenti nei libri di testo per i licei scientifici.

Controlla conoscenze non fondamentali.

Ben formulato.