

Y557 - ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE
Indirizzo : PIANO NAZIONALE INFORMATICA
Tema di: MATEMATICA

QUESTIONARIO: Q5

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

Soluzione

La disuguaglianza si può scrivere nella forma equivalente $y^2 > x^3$.

Osserviamo subito che con $x < 0$ è verificata per ogni y reale; dunque tutti i punti del semipiano cartesiano $x < 0$ sono intanto soluzioni della disequazione.

Con $x = 0$ la disuguaglianza è verificata per ogni $y \neq 0$, dunque sono soluzioni anche tutti i punti dell'asse delle ordinate ad eccezione dell'origine $(0;0)$.

Per $x > 0$ si ha

$$y^2 > x^3 \Leftrightarrow \left(y < -x^{\frac{3}{2}} \right) \vee \left(y > x^{\frac{3}{2}} \right)$$

Rappresentate le curve $\gamma_1 : y = -x^{\frac{3}{2}}$, $\gamma_2 : y = x^{\frac{3}{2}}$, la disuguaglianza è verificata da tutti i punti del semipiano della scisse positive che si trovano al di sotto della curva γ_1 e da quelli che si trovano al di sopra della curva γ_2 .

Il dominio delle soluzioni è rappresentato nella figura a lato.

