

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2008**

5 Nel piano riferito a coordinate cartesiane $(x; y)$ si dica qual è l'insieme dei punti per i quali risulta:

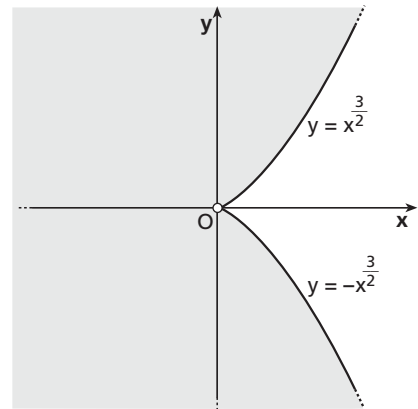
$$y^2 - x^3 > 0.$$

SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2008

5 Studiamo la disequazione $y^2 > x^3$ equivalente alla data $y^2 - x^3 > 0$. Distinguiamo i seguenti casi:

- se $x < 0$, allora $x^3 < 0$, mentre $y^2 \geq 0$. Quindi la disequazione è sempre verificata per qualsiasi punto del secondo e terzo quadrante;
- se $x = 0$, la disequazione da studiare diventa $y^2 > 0$, cioè $y \neq 0$ e i punti che soddisfano la disequazione sono quelli dell'asse y escluso il punto $(0; 0)$;
- se $x > 0$, la disequazione iniziale è equivalente a $|y| > x^{\frac{3}{2}}$ ovvero $y > x^{\frac{3}{2}} \vee y < -x^{\frac{3}{2}}$.

Tracciate in un sistema cartesiano le curve di equazioni $y = x^{\frac{3}{2}}$, $y = -x^{\frac{3}{2}}$ per $x > 0$, nella figura 12 è evidenziato l'insieme dei punti che verifica la disequazione di partenza.



▲ Figura 12.