

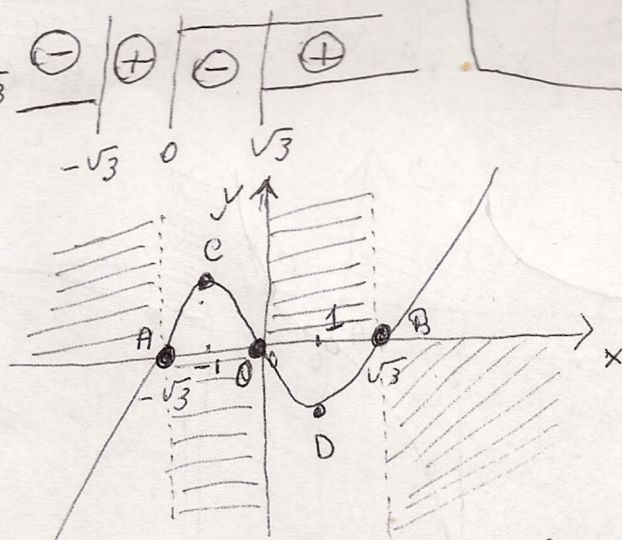
1) Studio delle funzioni algebriche razionali intere

$$y = x^3 - 3x$$

Domino $\forall x \in]-\infty, +\infty[$
 (Vale per tutte le funzioni
 Algebriche Razionali Interi,
 Algebriche Interpolari intere
 con indici olímpici,
 Trascendenti esponenziali intere)

Segno $y > 0 \Rightarrow x^3 - 3x > 0 \Rightarrow x(x^2 - 3) > 0$

$x > 0$
 $x^2 - 3 > 0 \text{ (CE)} \Rightarrow x < -\sqrt{3}$
 $x > \sqrt{3}$



3) Precituro (Pochico)

4) Integreni Com gli Ann

$$\begin{cases} y = x^3 - 3x \\ y = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x^3 - 3x = 0 \\ x(x^2 - 3) = 0 \\ x = 0 \quad x = \pm\sqrt{3}$$

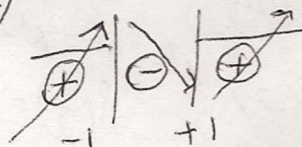
$$\Downarrow \\ O = (0, 0) \quad A = (-\sqrt{3}, 0) \\ B = (\sqrt{3}, 0)$$

$$\begin{cases} y = x^3 - 3x \\ x = 0 \end{cases} \Rightarrow O = (0, 0)$$

5) Comportamento estremi dominio: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 - 3x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 - 3x) = +\infty$

Non vi sono punti Asintoti Orizzontali - Perché le funzioni Alg. Razionali Interi è sempre continue non vi sono punti di discontinuità e quindi non vi sono Asintoti Verticali -
 Per le funzioni Algebriche Razionali Interi non vi sono neanche Asintoti obliqui, essendo $m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \infty$

6) Studio delle Derivate prime



Max) $C = (-1, f(-1)) = (-1, 2)$
 min) $D = (1, f(1)) = (1, -2)$

7) Studio delle Derivate seconda

$y'' = 6x$; Per $x < 0$ Concavità;
 Per $x = 0$ e quindi $O = (0, 0)$ Punto
 Per $x > 0$ Convessità

8) Simmetrie

La funzione non è simmetrica rispetto all'y perché $f(x) \neq f(-x) = -x^3 + 3x$
 La funzione è simmetrica rispetto all'origine perché $f(x) = -f(-x)$ (Funzione Dispari)