

pag. 267 n. 54

Rappresentare graficamente la seguente funzione: $y = \sqrt{4|x| - x^2}$.

Elevando al quadrato ambo i membri si ha: $y^2 = 4|x| - x^2$, da cui $x^2 + y^2 - 4|x| = 0$. Dalla

definizione di valore assoluto si ricava: $\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x = 0 & x \geq 0 \\ x^2 + y^2 + 4x = 0 & x < 0 \end{cases}$. La prima è la circonferenza di

centro il punto $C(2;0)$ e raggio 2. La seconda è la circonferenza di centro $C'(-2;0)$ e raggio 2. La prima circonferenza si sviluppa tutta a destra dell'asse y , ossia per $x \geq 0$, mentre la seconda si sviluppa tutta a sinistra della'asse y , ossia per $x < 0$.

Dall'espressione della funzione, si deduce inoltre che per qualunque x per cui la funzione è definita, si ha che $y \geq 0$: infatti la quantità $\sqrt{4|x| - x^2} \geq 0$ per i valori di x per i quali è definita. Il grafico è dato in figura.

