RISOLVIAMO UN PROBLEMA CON LA CALCOLATRICE GRAFICA

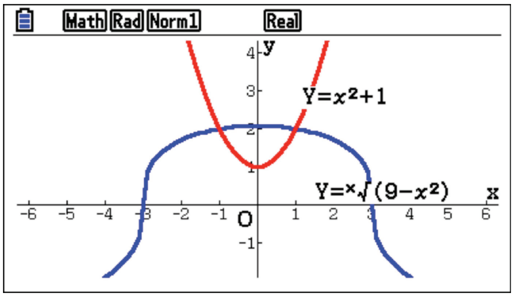
In questo svolgimento usiamo una calcolatrice grafica **Casio**. *Nell'eBook e nel sito del libro trovi anche la versione con una calcolatrice grafica* **Texas Instruments**.

Una disequazione irrazionale

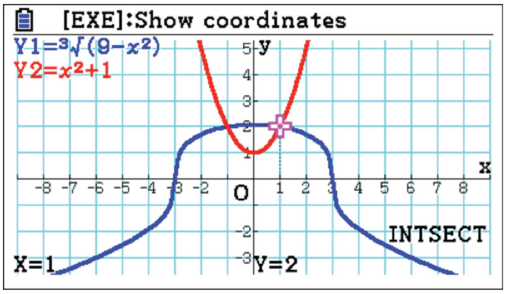
Risolviamo la seguente disequazione irrazionale: $\sqrt[3]{9-x^2} \geq x^2+1$.

► Metodo 1.

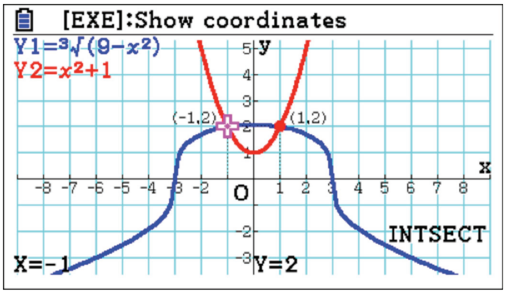
Risolvere la disequazione significa determinare tutti i valori di x per i quali il grafico di $\sqrt[3]{9-x^2}$ sta al di sopra o interseca il grafico di x^2+1.
Inseriamo nell'ambiente grafico della calcolatrice le due funzioni.



I grafici si intersecano in due punti; per trovare le loro coordinate ricorriamo ai comandi *G-Solve* → *Intsect*.
Troviamo il punto (1; 2).



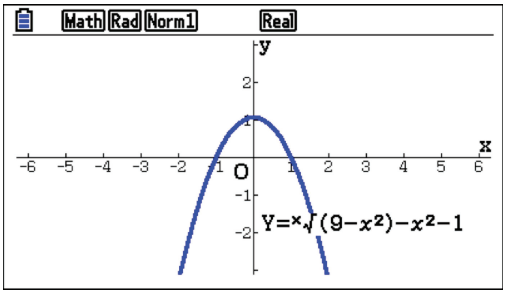
Spostandoci con il cursore, troviamo l'altro punto di intersezione: (−1; 2).



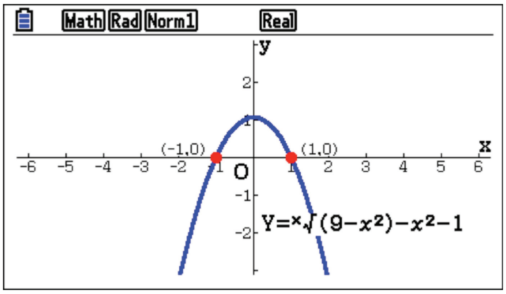
Quindi il grafico di $\sqrt[3]{9-x^2}$ interseca quello di x^2+1 in $x=-1$ e $x=1$. Per $-1<x<1$, osserviamo invece che $\sqrt[3]{9-x^2} > x^2+1$.
Perciò $\sqrt[3]{9-x^2} \geq x^2+1$ nell'intervallo $-1 \leq x \leq 1$.

► Metodo 2.

La disequazione $\sqrt[3]{9-x^2} \geq x^2+1$ è equivalente a $\sqrt{9-x^2}-x^2-1 \geq 0$. Determiniamo dunque tutti i valori di x per i quali il grafico di $\sqrt[3]{9-x^2}-x^2-1$ sta al di sopra o interseca l'asse delle ascisse. Inseriamo nell'ambiente grafico della calcolatrice la funzione.



Determiniamo ora gli zeri della funzione, cioè le ascisse dei punti di intersezione del grafico con l'asse x. A tale scopo è possibile utilizzare il comando G-Solve seguito dal comando *Root*.
Anche in questo caso, spostandoci con il cursore troviamo entrambe le intersezioni.
Otteniamo:



Dunque troviamo lo stesso risultato di prima:

$$\sqrt[3]{9-x^2}-x^2-1 \geq 0 \text{ per } -1 \leq x \leq 1.$$