

Soluzioni approssimate di equazioni: punto fisso

In questa scheda vedremo come determinare il valore della radice di una equazione utilizzando il metodo del punto fisso.

Di seguito un esempio tratto dall'Esame di Stato 2006 PNI (quesito 4):

Si dimostri che l'equazione $\sin x = x - 1$ ha una e una sola radice α e, utilizzando una calcolatrice, se ne dia una stima. Si descriva altresì una procedura di calcolo.

Passaggio #1

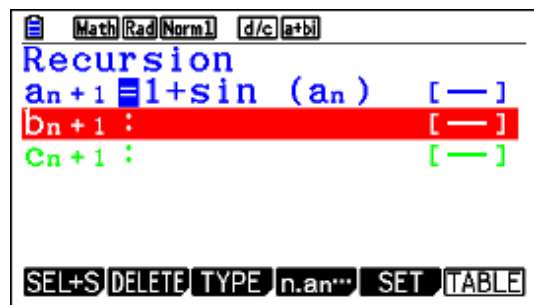
Dal MAIN MENU entra in RECURSION.

Riscrivi l'equazione assegnata nella forma:
 $x = 1 + \sin(x) = g(x)$

Essa potrà così essere risolta con il metodo del punto fisso:

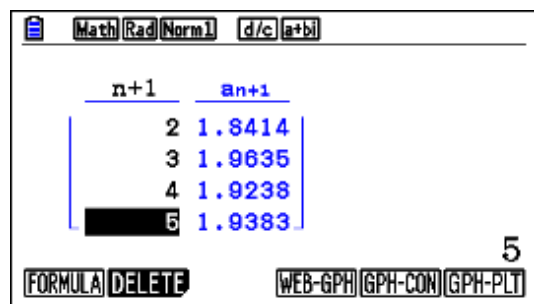
$$x_{n+1} = 1 + \sin(x_n), \text{ con } x_1 = \frac{\pi}{2}.$$

Trascrivi la successione e digita TABLE.



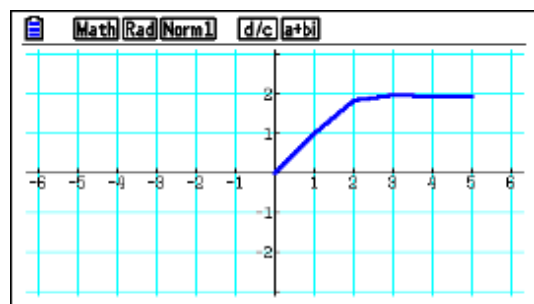
Passaggio #2

La tabella indica le approssimazioni successive.



Passaggio #3

Digitando **F5** puoi crearne una visualizzazione grafica.



Passaggio #4

Uscendo dalla schermata con **EXIT** e digitando **F4** seguito da **EXE**, potrai ottenere un diagramma a ragnatela con la soluzione cercata.

