

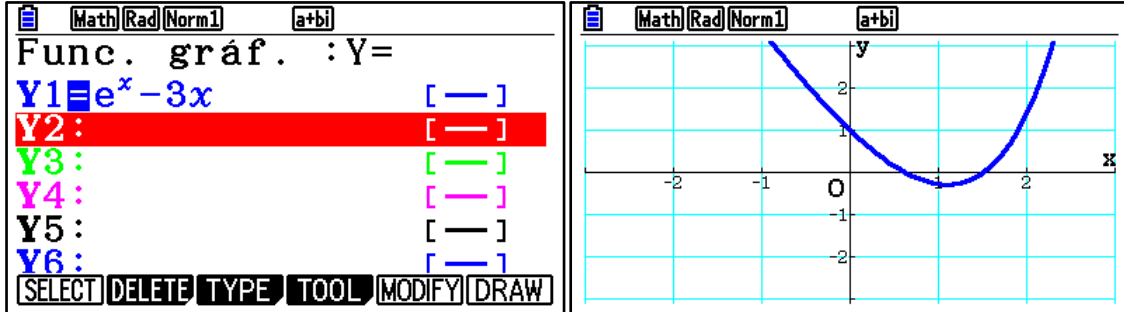
Problema

Proveu que existeixen, exactament, dos nombres reals positius x tals que $e^x = 3x$

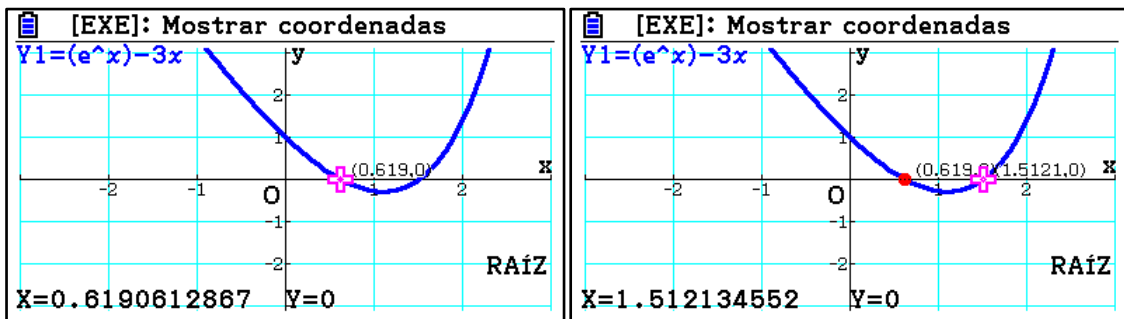
Solució:

Obrim el *Menú Gráfico*

Definim la funció $f(x) = e^x - 3x$. Representem la funció.



Amb la funció *G-Solv* calculem els punts de tall amb l'eix d'abscisses.



Les solucions aproximades són $x = 0.6190612867, 1.512134552$

Vegem que aquestes solucions són les úniques.

Estudiem la monotonia de la funció.

$$f'(x) = e^x - 3$$

$$f'(x) = 0$$

Resolent l'equació:

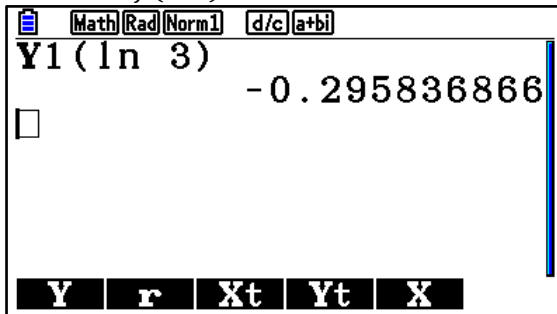
$$x = \ln 3, \text{ té una única solució.}$$

La funció és monòtona estrictament creixent quan $] \ln 2, +\infty [$

La funció és monòtona estrictament decreixent quan $] -\infty, \ln 2 [$

$x = \ln 3$ és un mínim relatiu estricte.

Calculem $f(\ln 3)$.



$$f(\ln 3) < 0.$$

Aleshores, existeixen, exactament, dos nombres reals positius x tals que $e^x = 3x$