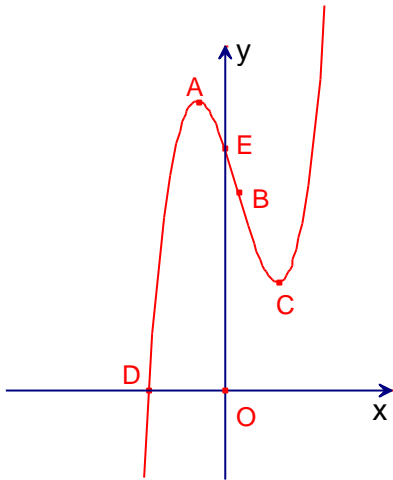


Problema

Siga la funció $f(x) = 2x^3 - 1,5x^2 - 3x + 4.5$ on mostrem la seua gràfica.

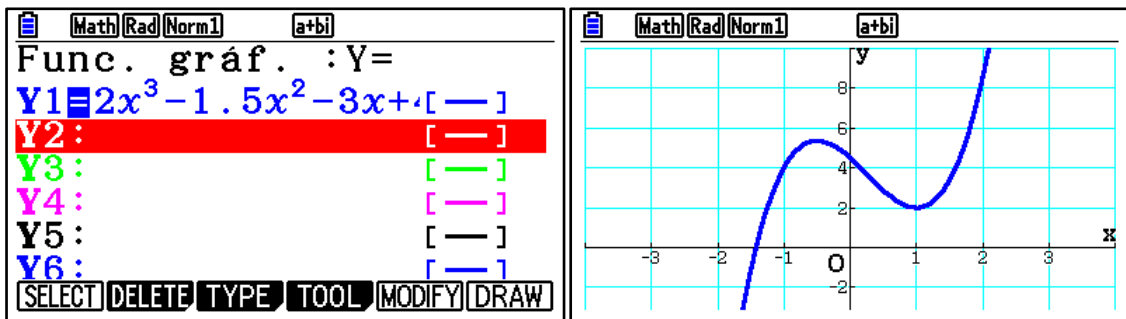


- Determineu les coordenades del punt màxim relatiu A, punt d'inflexió B i mínim relatiu C.
- Determineu les coordenades dels punts de tall D, E amb els eixos coordenats.
- Una transformació ve definida per una simetria amb l'eix d'abscisses seguida d'una translació de vector $(0, -3)$. Determineu la imatge del punt C després de la transformació.
- Determineu la funció $g(x)$ que s'obté després de la transformació.

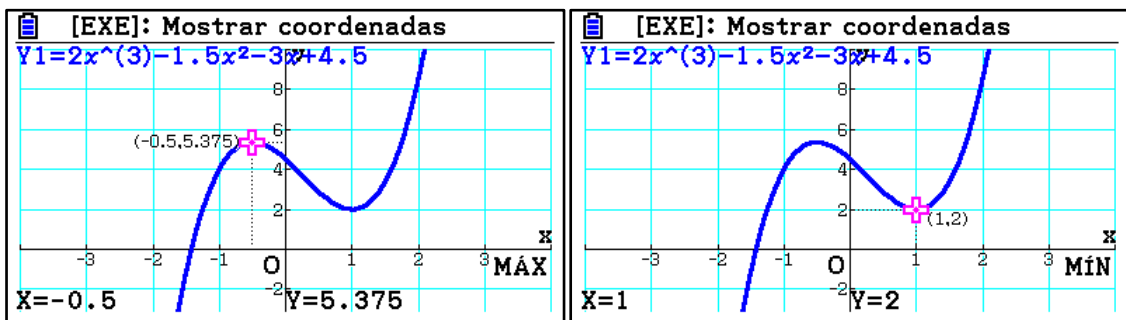
Solució:

a)

Obrim el *Menú Gráfico* i definim i representem la funció $f(x) = 2x^3 - 1,5x^2 - 3x + 4.5$

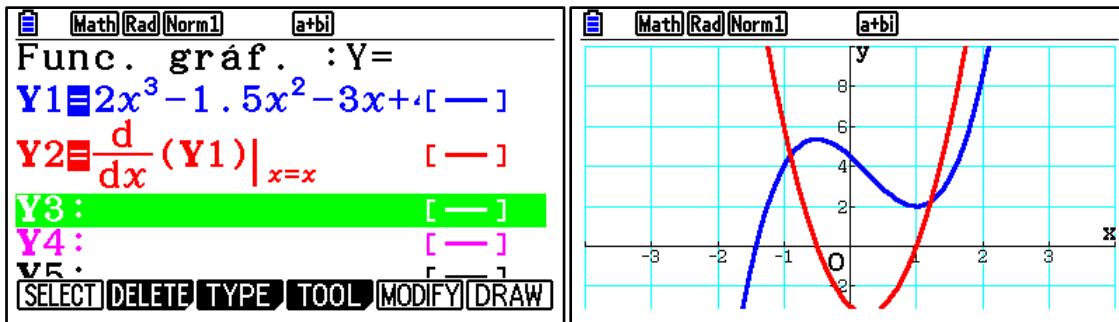


Per determinar el màxim i el mínim, utilitzem la funció G-Solv

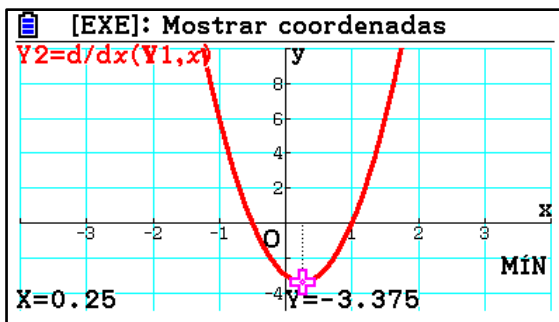


Les coordenades del màxim i el mínim són $A(-0.5, 5.375)$, $B(1, 2)$

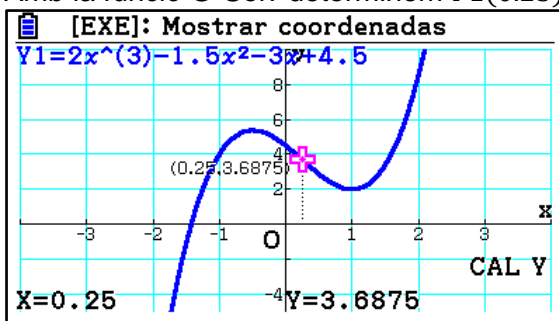
Definim la funció derivada de $f(x)$, $\frac{d}{dx}(Y1)|_{x=x}$ i representem la seua gràfica.



El punt d'inflexió de la funció $f(x)$ és troba en el mínim de la derivada.
Amb la funció G-Solv determinem el mínim de la funció derivada



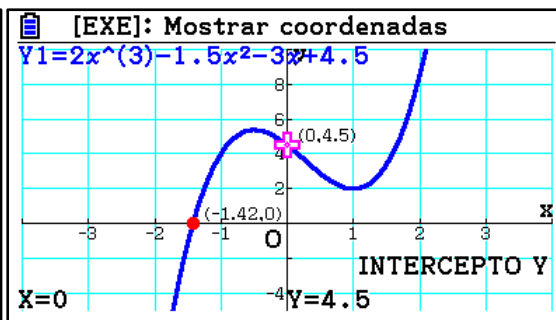
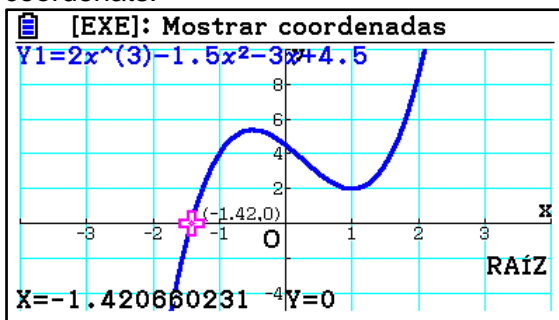
El punt d'inflexió s'assoleix quan $x = 0.25$
Amb la funció G-Solv determinem $Y1(0.25)$



Les coordenades del punt d'inflexió són $B(0.25, 3.6875)$

b)

Amb la funció G-Solv calculem els punts de tall de la funció $f(x)$ amb els eixos coordenats.



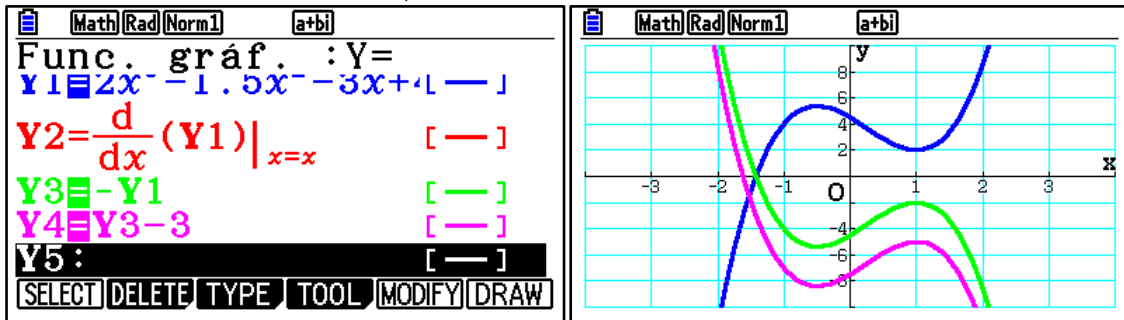
Els punts de tall són $D(-1.4207, 0)$, $E(0, 4.5)$

c)

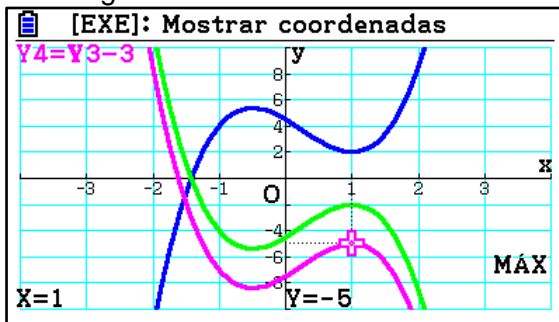
La funció simètrica de $f(x)$ respecte de l'eix d'abscisses és la funció $h(x) = -f(x)$

La funció traslladada de la funció $h(x)$ respecte del vector $(0, -3)$ és $g(x) = h(x) - 3$

Definim les funcions $Y3 = -Y1$, $Y4 = Y3 - 3$



La imatge de C és el màxim de la funció $Y4$



La imatge és el punt $C'(1, -5)$

d)

$$g(x) = h(x) - 3 = -f(x) - 3 = -(2x^3 - 1.5x^2 - 3x + 4.5) - 3$$

$$g(x) = -2x^3 + 1.5x^2 + 3x - 7.5$$