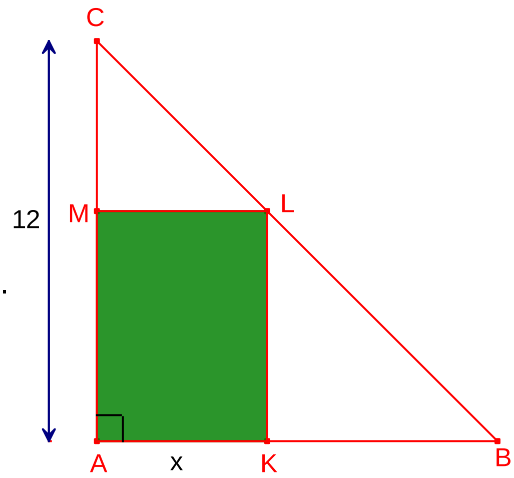
 Àrea d’un rectangle inscrit en un triangle isòsceles.



En la figura, $\overset{\Delta}{ABC}$ és un triangle rectangles isòsceles de catets $\overline{AB} = \overline{AC} = 12$.

Siga $\overline{AK} = x$.

Siga el rectangle AKLM.

a) Per a quins valors de x es pot construir el rectangle AKLM?.

b) Ompliu la següent taula de valors:

x	Àrea de rectangle AKLM S(x)
1	$S(1) = 11$
2	
3	
5	
6	
9	
x	$S(x) =$

c) Dibuixeu la gràfica de la funció $S(x)$.

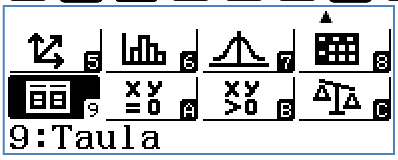
d) Per a quin valor de x l’àrea del rectangle és màxima.

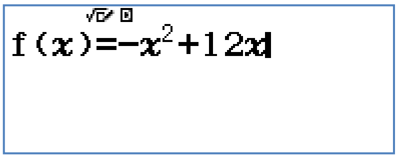
e) Té simetria la corba?.

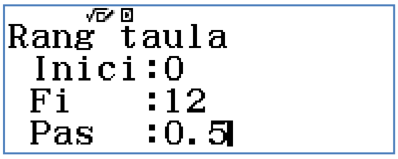
Solució:
Els valors de x estan entre 0 i 12, $x \in [0, 12]$.

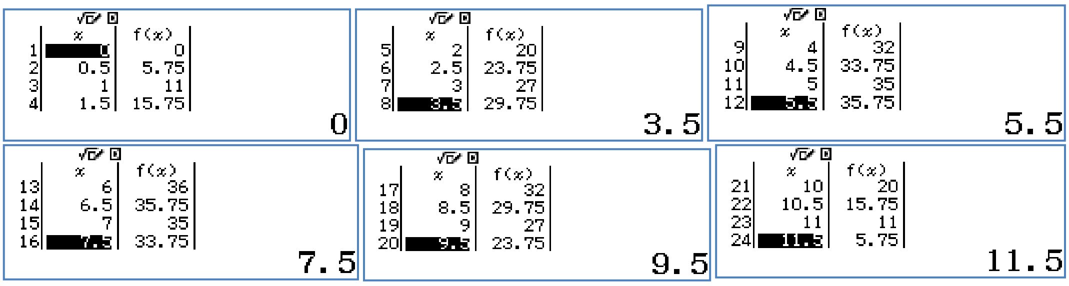
Calculem l'àrea del rectangle AKLM:
Si $x = \overline{AK} = 2$,. $\overline{KB} = \overline{KL} = \overline{AB} - \overline{AK} = 12 - 2 = 10$
L'àrea del rectangle AKLM és $S_{AKLM} = \overline{AK} \cdot \overline{KL} = 2 \cdot 10 = 20$.
Si $\overline{AK} = x$,. $\overline{KB} = \overline{KL} = \overline{AB} - \overline{AK} = 12 - x =$
L'àrea del rectangle AKLM és $S_{AKLM} = \overline{AK} \cdot \overline{KL} = x \cdot (12 - x)$.
$S(x) = x(12 - x)$. Simplificant:
$S(x) = -x^2 + 12x$.
Utilitzarem el menú taula per construir una taula de la funció:

MENU 9
− x x² + 1 2 x = 0 = 1 2 = 0 . 5 = =



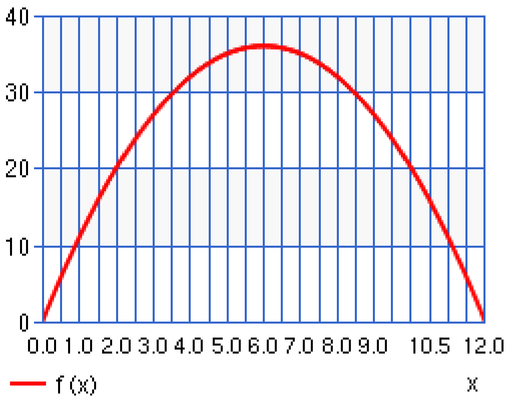




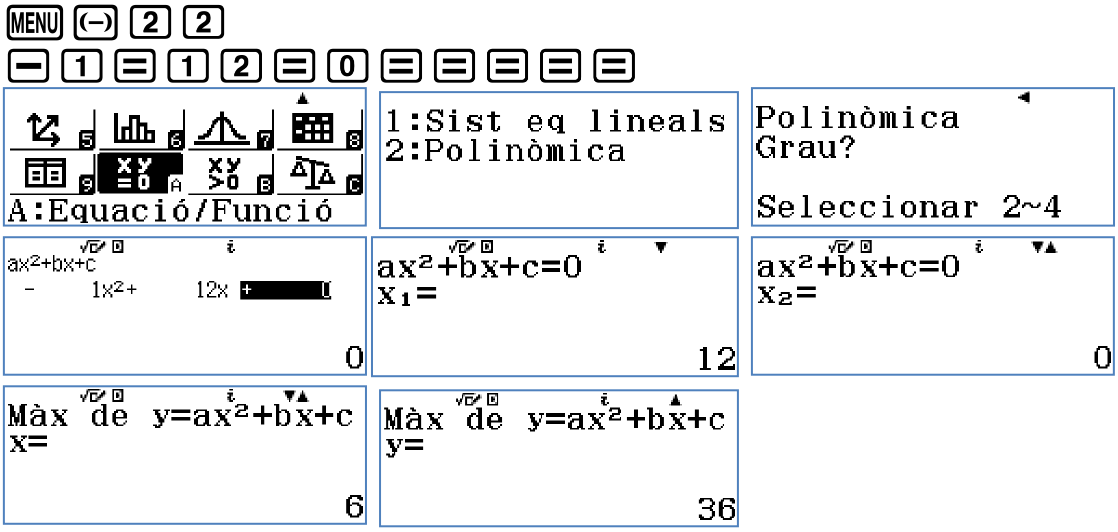


Utilitzarem el codi QR per representar la funció:

SHIFT OPTN



Per calcular el màxim utilitzarem el menú de resolució d’equacions quadràtiques de la calculadora que ens dóna el valor del vèrtex (on es troba el màxim)



El màxim s’assoleix en el vèrtex de la paràbola:

$x = 6$, $S(6) = 36$.

La corba és simètrica respecte de la recta $x = 6$.