



Perímetre d'un hexàgon.

Funció valor absolut.

Siga M un punt sobre el segment $\overline{AB} = 6$ cm.

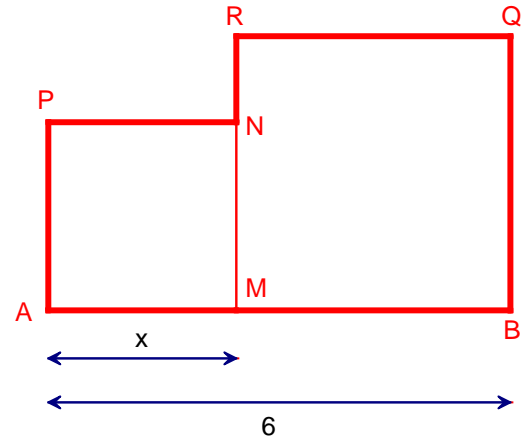
Sobre el mateix costat del segment es dibuixa els quadrats AMNP, MBQR.

Siga $\overline{AM} = x$.

a) Si $x = 1$, calculeu el perímetre $P(1)$ de l'hexàgon ABQRNP.

b) Ompliu la següent taula:

x	P(x) perímetre ABQRNP
0	
0'5	
1	
1'5	
2	
2'5	
3	
3'5	
4	
4'5	
5	
5'5	
6	
x	



c) Representeu la funció.

d) Té simetria la funció?. En cas afirmatiu, determineu l'eix de simetria.

e) Per a quin valor de x el perímetre de l'hexàgon és 20'5 cm.

f) Dibueixu les funcions $P(x)$, $g(x) = |2x|$. Compareu ambdues funcions.

Solució:

a) b)

$$\overline{AP} = x, \overline{MB} = \overline{BQ} = 6 - x.$$

$$\overline{AB} = \overline{PN} + \overline{RQ} = \overline{AP} + \overline{BQ} = 6.$$

$$\overline{RN} = |2x - 6|.$$

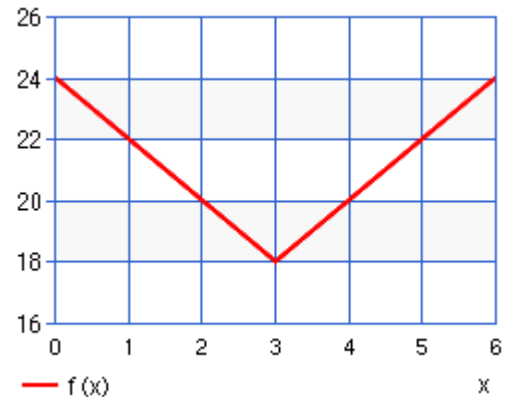
El perímetre de l'hexàgon ABQRNP és:

$$P(x) = 18 + |2x - 6|.$$

$$P(1) = 18 + |2 \cdot 1 - 6| = 22 \text{ cm.}$$

Per construir la taula utilitzarem el menú TAULA de la calculadora:

$f(x) = 18 + 2x - 6 $	Rango tabla Inic.: 0 Final: 6 Paso: 0.5																				
<table border="1"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>0</td><td>24</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>23</td></tr> <tr><td>1</td><td>22</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>21</td></tr> </table>	x	f(x)	0	24	0.5	23	1	22	1.5	21	<table border="1"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>2</td><td>20</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>19</td></tr> <tr><td>3</td><td>18</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>19</td></tr> </table>	x	f(x)	2	20	2.5	19	3	18	3.5	19
x	f(x)																				
0	24																				
0.5	23																				
1	22																				
1.5	21																				
x	f(x)																				
2	20																				
2.5	19																				
3	18																				
3.5	19																				
0	3.5																				
<table border="1"> <tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr><td>4</td><td>20</td></tr> <tr><td>4.5</td><td>21</td></tr> <tr><td>5</td><td>22</td></tr> <tr><td>5.5</td><td>23</td></tr> </table>	x	f(x)	4	20	4.5	21	5	22	5.5	23	5.5										
x	f(x)																				
4	20																				
4.5	21																				
5	22																				
5.5	23																				



c)
Per representar la funció utilitzarem el codi QR de la calculadora:



d)
Observant la gràfica notem que la funció és simètrica respecte de la recta $x = 3$.

e)
Per determinar el valor de x el perímetre de l'hexàgon és $20'5$ cm, resoldrem l'equació $P(x) = 20'5$.

$$18 + |2x - 6| = 20'5$$

Per resoldre l'equació utilitzarem la funció SOLVE de la calculadora:

$18 + 2x - 6 = 20.5$	$18 + 2x - 6 = 20.5$
	$x = 4.25$
	L-R = 0

Una solució és $x = 4'25$ cm.

Com que la funció és simètrica respecte de la recta $x = 3$, l'altra solució és $x = 1'75$ cm.

f)
Per representar les funcions $P(x) = 18 + |2x - 6|$, $g(x) = |2x|$ hem de construir una taula amb les dues funcions. (En la configuració de la calculadora la taula ha de tenir dues funcions).

$f(x) = 18 + 2x - 6 $	$g(x) = 2x $
Rango tabla Inic.: -6 Final: 6 Paso: 1	

\sqrt{b}	a	$f(x)$	$g(x)$
1	-6	36	12
2	-5	34	10
3	-4	32	8
4	-3	30	6

-6

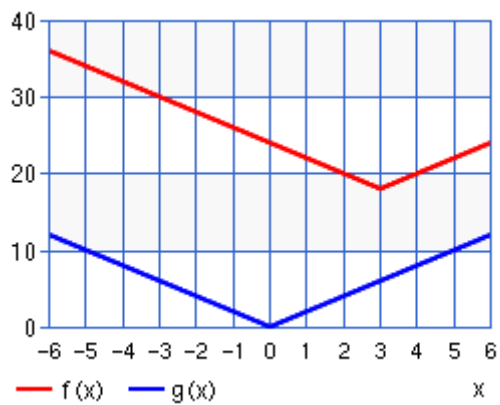
\sqrt{b}	a	$f(x)$	$g(x)$
5	-2	28	4
6	-1	26	2
7	0	24	0
8	1	22	2

1

\sqrt{b}	a	$f(x)$	$g(x)$
9	2	20	4
10	3	18	6
11	4	20	8
12	5	22	10

5

Utilitzant el codi QR:



Notem que la funció $P(x) = 18 + |2x - 6|$ és traslladada de la funció $g(x) = |2x|$, amb un trasllat horitzontal de 3 unitats i vertical de 18 unitats.