



Fem la rodona més gran

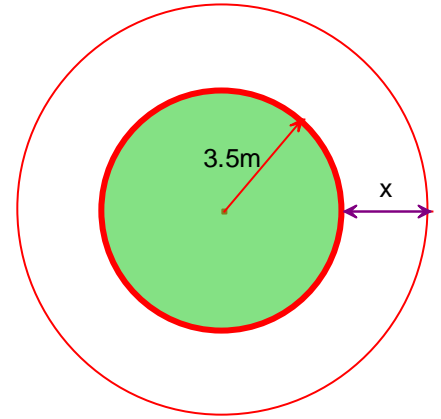
Una rodona enjardinada d'una ciutat té 3.5 m de radi.
Quant mesura la tanca que l'envolta?.

Volem fer la rodona més gran.

a) Si augmentem el radi 1.5 m quant augmenta la tanca la nova tanca?

b) Ompliu la següent taula:

x (augment en metres)	A(x) augment de la tanca
0	$A(0) = 0$
1	$A(1) = 2\pi \approx 6.2832\text{m}$
1.25	
1.5	
1.75	
2	
2.25	
2.5	
x	A(x)



c) Representeu la funció. Quin tipus de funció és?. Escriviu les seues característiques.

d) Si la longitud de la tanca augmenta 1 m quant augmenta el radi?.

I si augmenta 15 m?.

Solució:

La circumferència de radi 3.5 m té longitud:

$$L = 2\pi \cdot 3.5 = 7\pi \approx 21.99 \text{ m.}$$

Si augmentem el radi 1.5, la nova rotonda tindrà radi 5, la seua longitud és:

$$L' = 2\pi \cdot 5 = 10\pi \approx 31.415 \text{ m.}$$

L'augment de la longitud de la rotonda és:

$$A(1.5) = 10\pi - 7\pi = 3\pi \approx 9.42 \text{ m.}$$

Si l'augment del radi és x , la longitud de la nova circumferència és:

$$L'' = 2\pi(3.5 + x) = 7\pi + 2\pi \cdot x.$$

L'augment de la longitud de la rotonda és:

$$A(x) = L'' - L = 7\pi + 2\pi \cdot x - 7\pi$$

$$A(x) = L'' - L = 2\pi \cdot x.$$

Per construir la taula de la funció utilitzarem el menú Taula de la Casio 991:

MENU 9

2 SHIFT x10^x x = 0 = 5 = 0 . 5 = =

9:Taula

$f(x) = 2\pi x$

Rang taula
Inici: 0
Fi : 5
Pas : 0.5

x	f(x)
0	0
0.5	3.1415
1	6.2831
1.5	9.4247

0

x	f(x)
2	12.566
2.5	15.707
3	18.849
3.5	21.991

3.5

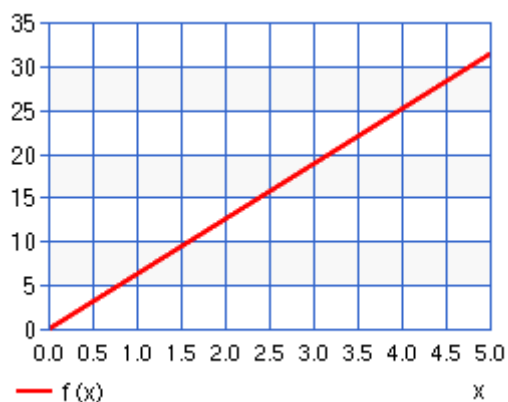
x	f(x)
4	25.132
4.5	28.274
5	31.415

Utilitzarem el codi QR per representar la funció:

SHIFT OPTN



1/1



La funció és una recta.

El pendent o gradient de la recta és $m = 2\pi$, aleshores, la recta és creixent.

L'ordenada a l'origen és $n = 0$, aleshores, la recta passa per l'origen de coordenades.

Per calcular en quin valor de x (augment del radi) tal que l'augment de la rodona siga 1m resoldrem l'equació $A(x) = 1$.

Utilitzarem la funció SOLVE de la calculadora CASIO 991.

2 **SHIFT** **$\times 10^x$** **x** **ALPHA** **CALC** **1** **SHIFT** **CALC** **=**

$2\pi x = 1$	$2\pi x = 1$
	$x = 0.1591549431$
	$L-R = 0$

Si la longitud de la rodona augmenta 1 m el radi augmenta aproximadament 16cm. Anàlogament, per calcular l'augment del radi x si augmentem 15 m , resoldrem l'equació, $A(x) = 15$.

$2\pi x = 15$
$x = 2.387324146$
$L-R = 0$

Si la longitud de la rodona augmenta 15 m el radi augmenta aproximadament 2.39m.