



Ejercicios

# Ejercicio 1

- **Considere la siguiente circunferencia C dada por:  $(x + 1)^2 + y^2 = 2$**

1. La recta  $x = 1$  es una recta exterior a la circunferencia C?
2. La recta  $y = 1$  es recta exterior a la circunferencia C?



# Solución 1

- La circunferencia  $(x + 1)^2 + y^2 = 2$  tiene su centro en  $(-1,0)$  y tiene un radio de  $\sqrt{2}$

Escribimos la ecuación de la circunferencia en la calculadora sustituyendo  $x = 1$ .

$$(1 + 1)^2 + x^2 = 2$$

**ALPHA )** para la X      ←      →      **ALPHA CALC** para el igual

\*Note que la calculadora no entiende que Y es una variable, por eso se sustituye por X en la calculadora.

Por ultimo **Shift CALC** y ponemos un número positivo y después uno negativo.

Observamos si la calculadora nos da una, dos o ninguna solución.

- Como no hay solución, la recta  $x = 1$  sí es exterior a la circunferencia

## Solucion 2

- Repetimos los pasos, esta vez sustituyendo  $y = 1$ .

$$(x + 1)^2 + 1^2 = 2$$

**Shift CALC** ponemos un número positivo y uno negativo.

Observamos si la calculadora nos da una, dos o ninguna solución.

En este caso las soluciones son  $x = -2$  y  $x = 0$

∴ La recta  $y = 1$  es secante a la circunferencia  $(x + 1)^2 + y^2 = 2$

## Ejercicio 2

- **Considere la siguiente circunferencia C cuyo centro es  $(-1,0)$  y la medida de su radio es 2**
  1. La recta  $x = 0$  es recta tangente a la circunferencia C?
  2. La recta  $x = 1$  es recta tangente a la circunferencia C?

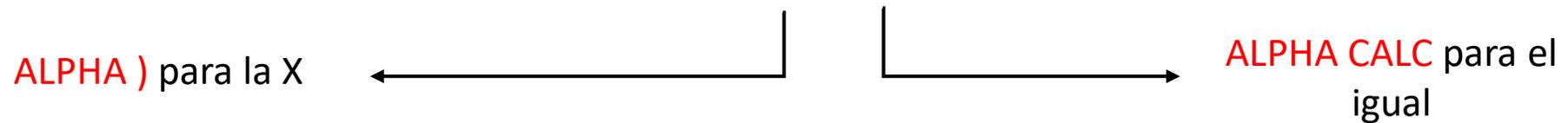


# Solución 1

- La ecuación de la circunferencia sería:  $(x + 1)^2 + y^2 = 4$

Escribimos la ecuación de la circunferencia en la calculadora sustituyendo  $x = 0$ .

$$(0 + 1)^2 + x^2 = 4$$



**Shift CALC** y ponemos un número positivo y uno negativo.

Observamos si la calculadora nos da una, dos o ninguna solución.

$$x_1 = -1.7321$$

$$x_2 = 1.7321$$

- Como hay dos soluciones, la recta  $x = 0$  no es tangente a la circunferencia, es secante.



## Ejercicio 3

- **Considere la circunferencia C cuyo centro es  $(2,3)$  y considere las rectas  $y = 5$  y  $x = 4$  ambas son tangentes a la circunferencia C.**

1. ¿Cuál es el radio de la circunferencia C?
2. Escriba la ecuación de la circunferencia C



# Solución 1

- Las dos rectas son tangentes a la circunferencia. Sabemos que una recta tangente a una circunferencia, es perpendicular al radio de dicha circunferencia.
- Solo hay que calcular la distancia absoluta del centro de la circunferencia a alguna de las rectas.

- Con la recta  $x = 4$ .

Centro =  $(2,3)$

└───> Se toma la X por  
que la recta es en X

$$|2 - 4| = 2 \text{ El radio es de 2 unidades}$$

- Con la recta  $y = 0$

Centro =  $(2,3)$

└───> Se toma la Y por  
que la recta es en Y

$$|3 - 5| = 2$$

## Solución 2

El centro de la circunferencia es  $(2,3)$  y según el ejercicio anterior el radio es de 2.

∴ La ecuación de la circunferencia sería:  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$



Fin