

EJERCICIO B

PROBLEMA 2. Los tres vértices de un triángulo son $A=(0,1)$, $B=(1,2)$ y $C=(3,0)$.

- Encontrar de forma razonada la ecuación de la recta paralela al lado AB que pasa por el punto C.
- Hallar el punto de intersección de esta recta con la recta de ecuación $x + 3y = 2$.

Solución:

a) *Recta paralela al lado AB que pasa por C.*

El lado AB está sobre la recta que pasa por los puntos A y B. La ecuación de la recta será de la forma $y = mx + n$,

como pasa por A (0 , 1), $1 = m \cdot 0 + n$ luego $n = 1$

como pasa por B (1 , 2), $2 = m \cdot 1 + 1$; $2 = m + 1$ luego $m = 1$

El lado AB está sobre la recta $y = x + 1$

La recta que pase por C y sea paralela al lado AB tendrá la misma pendiente que la recta anterior, es decir, será de la forma $y = x + n$, como pasa por C (3 , 0) deberá cumplirse que $0 = 3 + n$, luego $n = -3$

La ecuación de la recta pedida es: $y = x - 3$

b) *Debemos resolver el siguiente sistema,*

$$\begin{cases} x + 3y = 2 \\ y = x - 3 \end{cases}$$

sustituyendo el valor de y en la 1ª ecuación,

$$x + 3(x - 3) = 2$$

$$x + 3x - 9 = 2$$

$$4x = 11$$

$$x = \frac{11}{4}$$

$$y = \frac{11}{4} - 3 = \frac{11 - 12}{4} = \frac{-1}{4}$$

El punto de intersección es $\left(\frac{11}{4}, \frac{-1}{4}\right)$