

**Ejercicio 4.** Resolver la ecuación:  $\llbracket 4x \rrbracket = 3x + 3$

Solución.

$$\llbracket 4x \rrbracket = 3x + 3 \quad (1)$$

entonces, por los teoremas 1.3.2 y 1.4.1 se tiene

$$[3x + 3 \leq 4x < 3x + 4] \wedge [(3x + 3) \in \mathbb{Z}] \quad (2)$$

respectivamente. Ahora, simplificando la desigualdad izquierda se tiene

$$[3 \leq x < 4] \wedge [3x \in \mathbb{Z}] \quad (3)$$

en la derecha de (2), si se resta '3' a un entero sigue siendo entero (3).

Ahora, aplicando la conmutativa

$$\rightarrow 3x \in \mathbb{Z} \wedge 3 \leq x < 4 \quad (4)$$

$$\rightarrow 3x \in \mathbb{Z} \wedge 9 \leq 3x < 12 \quad (5)$$

se ha multiplicando por 3 la desigualdad del lado derecho del paso (4).

Entonces de ambas proposiciones en (5) se deduce

$$\rightarrow 3x = 9, 10, 11. \quad (6)$$

$$\rightarrow x = 3, \frac{10}{3}, \frac{11}{3}. \quad (7)$$

**Rpta:** C.S =  $\{3, \frac{10}{3}, \frac{11}{3}\}$  ■

La igualdad (6) puede ser escrita más explícitamente de la siguiente manera

$$3x = 9 \quad \vee \quad 3x = 10 \quad \vee \quad 3x = 11.$$

En (7) el coeficiente 3 de la variable  $x$  dividió a los números 9, 10 y 11

$$x = \frac{9}{3} \quad \vee \quad x = \frac{10}{3} \quad \vee \quad x = \frac{11}{3}.$$