

Programación y Matemática

0) Indique el valor de cada una de las siguientes expresiones. Si no puede ud. encontrar el valor de alguna de las expresiones, indique la razón.

- a) $(2 + 3)^2$
- b) $5/7$
- c) $5/7 = 0.71429$
- d) $5 \text{ div } 7$ (cociente de la división entera)
- e) $5 \text{ mod } 7$ (resto de la división entera)
- f) $2 / 0$
- g) $x * y$ (producto)
- h) $2 * (3+1) > 4$
- i) $\forall n \in \{x \in \mathbb{N}, x < 100\}, n \text{ mod } 10 \neq 9$
- j) $\exists n \in \{x \in \mathbb{N}, x < 100\}, n \text{ mod } 10 \neq 9$
- k) $y \text{ div } 10 = 0$
- m) 4
- n) “abc” < “abd”

La reducción de expresiones matemáticas establece una relación binaria entre expresiones. Por ejemplo, $(2 + 3)^2$ y 5^2 están en esa relación mientras que $(2 + 3)^2$ y 6 por ejemplo, no lo están. Escribimos \rightarrow para denotar la relación *reducir* y e_i para denotar expresiones, con i natural. Si en $e_1 \rightarrow e_2$, e_2 no puede reducirse a otra expresión, decimos que e_1 evalúa a e_2 y/o que e_2 es la forma canónica de la expresión e_1 .

- 1) ¿Cómo definiría ud. las relaciones *reducir* y *evaluar* entre expresiones matemáticas?
- 2) Observe que las expresiones de arriba sin forma canónica deben ser aquellas para las que ud. no encontró un valor.
- 3) Observe dos de las posibles estrategias de reducción de la primera de las expresiones:

- a) $(2+3)^2 \rightarrow (2+3)*(2+3) \rightarrow (2+3) * 5 \rightarrow 5 * 5 \rightarrow 25$
- b) $(2+3)^2 \rightarrow 5^2 \rightarrow 5 * 5 \rightarrow 25$

¿Como describiría la diferencia?