

Valor numérico

En una expresión algebraica aparecen letras (una o más) que representan números. Si se sustituyen las letras por números concretos y se hacen las operaciones se obtiene el llamado valor numérico de la expresión algebraica.

- * El valor numérico de una operación algebraica es un número.
- * El valor numérico de una igualdad o una desigualdad algebraica es una igualdad o desigualdad numérica que puede ser verdadera o falsa.

Ejemplos de valores numéricos de operaciones

Ejemplo 1. Calcula el valor numérico de « $3a - 5$ » para $a=4$.

$$a=4 \Rightarrow 3a - 5 = 3 \cdot 4 - 5 = 12 - 5 = 7. \text{ Solución: } 7$$

Observa que entre el 3 y la a no es necesario el punto de multiplicar pero entre el 3 y el 4 sí es necesario.

Ejemplo 2. Calcula el valor numérico de « $b^2 - b + 3$ » para $b=-5$.

$$b=-5 \Rightarrow b^2 - b + 3 = (-5)^2 - (-5) + 3 = 25 + 5 + 3 = 33. \text{ Solución: } 33$$

Observa que la letra aparece dos veces en la expresión algebraica, luego las dos veces hay que sustituirla por el mismo número. Fíjate también en que hemos tenido que añadir paréntesis alrededor del número -5 ; en la expresión algebraica no eran necesarios, pero como -5 es negativo, en la expresión numérica sí lo son.

Ejemplo 3. Calcula el valor numérico de « $(a+b)^3 + 2b - a^2$ » para $a=4$ y $b=-6$.

$$\left. \begin{array}{l} a=4 \\ b=-6 \end{array} \right\} \Rightarrow (a+b)^3 + 2b - a^2 = (4-6)^3 + 2 \cdot (-6) - 4^2 = (-2)^3 - 12 - 16 = -8 - 28 = -36$$

Solución: -36

Ejemplos de valores numéricos de igualdades

Ejemplo 4. Calcula el valor numérico de « $3x + 1 = 2x - 3$ » para $x=-4$ y di si la igualdad numérica resultante es verdadera o falsa.

$$x=-4 \Rightarrow 3(-4) + 1 = 2(-4) - 3 \Rightarrow -12 + 1 = -8 - 3 \Rightarrow -11 = -11.$$

Solución: $-11 = -11$; es verdadera.

Ejemplo 5. Calcula el valor numérico de « $x^2 + 3 = -x$ » para $x=5$ y di si la igualdad numérica resultante es verdadera o falsa.

$$x=5 \Rightarrow 5^2 + 3 = -5 \Rightarrow 28 = -5.$$

Solución: $28 = -5$; es falsa.

Ejemplos de valores numéricos de desigualdades

Recuerda que α es la letra griega **alfa** minúscula y β es la **beta** minúscula.

Ejemplo 6. Calcula el valor numérico de « $\alpha + \beta < 180$ » para $\alpha=45$ y $\beta=30$ y di si la desigualdad numérica resultante es verdadera o falsa.

$$\left. \begin{array}{l} \alpha=45 \\ \beta=30 \end{array} \right\} \Rightarrow 45 + 30 < 180 \Rightarrow 75 < 180. \text{ Solución: } 75 < 180; \text{ es verdadera.}$$

Ejemplo 7. Calcula el valor numérico de « $\alpha + \beta < 180$ » para $\alpha=145$ y $\beta=130$ y di si la desigualdad numérica resultante es verdadera o falsa.

$$\left. \begin{array}{l} \alpha=145 \\ \beta=130 \end{array} \right\} \Rightarrow 145 + 130 < 180 \Rightarrow 275 < 180. \text{ Solución: } 275 < 180; \text{ es falsa.}$$