

Valor numérico de un polinomio

El **valor numérico** de un polinomio es el resultado que se obtiene al remplazar las variables del polinomio por sus respectivos valores numéricos y efectuar las operaciones indicadas.

Es importante tener en cuenta que a las variables de un polinomio se les puede asignar distintos valores numéricos. Así, en el polinomio $-\frac{1}{2}a^3 + 5a^2 + 7$, si $a = -1$, el valor numérico del polinomio es $\frac{25}{2}$ porque $-\frac{1}{2}(-1)^3 + 5(-1)^2 + 7$ es igual a $\frac{1}{2} + 5 + 7 = \frac{25}{2}$. En cambio, si $a = 0$, el valor numérico del polinomio es 7 porque $-\frac{1}{2}(0)^3 + 5(0)^2 + 7 = 7$.

✖ Ejemplos

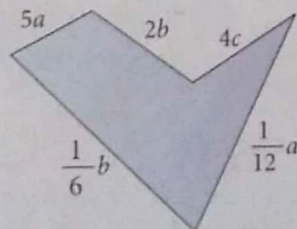
- ① Establecer el valor numérico del polinomio $x^2y - 3zx + 6$ si $x = -1$, $y = 1$ y $z = \frac{1}{2}$.

Se realiza el siguiente procedimiento:

$$\begin{aligned} & (-1)^2(1) - 3\left(\frac{1}{2}\right)(-1) + 6 && \text{Se remplazan las variables por sus respectivos valores numéricos.} \\ & = 1 + \left(\frac{3}{2}\right) + 6 && \text{Se efectúan las multiplicaciones indicadas.} \\ & = \frac{17}{2} && \text{Se realizan las sumas.} \end{aligned}$$

Por tanto, el valor numérico del polinomio es $\frac{17}{2}$.

- ② Determinar el perímetro del siguiente polígono si $a = 4$, $b = 3$ y $c = \frac{3}{4}$.



El polígono es un pentágono porque tiene 5 lados. Para determinar su perímetro se remplazan los valores numéricos de las variables, con lo cual se establece la medida de cada lado del pentágono. Luego, se suman los valores numéricos calculados. Así:

$$\begin{aligned} & 5(4) + 2(3) + 4\left(\frac{3}{4}\right) + \frac{1}{6}(3) + \frac{1}{12}(4) && \text{Se remplaza el valor de cada variable} \\ & = 20 + 6 + 3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} && \text{Se multiplica.} \\ & = 29 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{179}{6} && \text{Se suma.} \end{aligned}$$

Por tanto, el perímetro del pentágono es $\frac{179}{6}$ unidades.