

Monomios y polinomios

Los conceptos monomio y polinomio son la base del manejo del álgebra que necesitarás desde este nivel en adelante. Igual que en la educación infantil aprendiste a operar con números sin sospechar la potencia que eso podría llegar a tener, ahora debes aprender a operar con monomios y polinomios con la confianza de que te resultará muy útil en un futuro muy próximo.

Como el estudio de monomios y polinomios puede resultar muy abstracto (y lo es), comenzamos con dos ejemplos de problemas reales en los que aparecen de manera natural monomios y polinomios. Son solo ejemplos para que no te parezcan conceptos ajenos a ti, pero no pretendemos aún usarlos para resolver problemas concretos, eso será más adelante.

Ejemplo 1

Tenemos un patio en casa que es perfectamente cuadrado. Para poder hacer cálculos con generalidad, llamamos «x» a la longitud del lado, medida en metros. Queremos hacer una renovación del patio y un contratista nos dice que cobrará un fijo de 80 euros por la valoración, 27 euros por cada metro del perímetro del cuadrado y 41 euros por cada metro cuadrado de superficie del cuadrado. Queremos averiguar una expresión algebraica que nos diga cuánto nos costará la renovación.

Si el lado mide x metros, el perímetro mide $4x$ metros. Como cada metro cuesta 27 euros, la renovación del perímetro costará $27 \cdot 4x$ euros, que podemos escribir $108x$. La expresión $108x$ es un monomio.

Si el lado mide x metros, el área mide x^2 metros cuadrados. Como cada metro cuadrado cuesta 41 euros, la renovación de la superficie costará $41x^2$. La expresión $41x^2$ es un monomio.

También hay que pagar una cantidad fija de 80 euros. La expresión 80, aunque solo es un número, también se considera un monomio.

La renovación nos costará la suma de las tres cantidades: $41x^2 + 108x + 80$. A esta expresión la llamamos un polinomio.

Solución: $41x^2 + 108x + 80$

Ejemplo 2

Tenemos un patio en casa de forma rectangular. Para poder hacer cálculos con generalidad, llamamos «x» e «y» a sus dimensiones, medidas en metros. Queremos averiguar una expresión algebraica que nos diga cuánto nos costará la renovación con el mismo contratista que en el ejemplo anterior.

El área del patio es xy , luego renovar la superficie costará $41xy$.

El perímetro consta de dos lados x más dos lados y, luego su renovación costará $27 \cdot 2x$ más $27 \cdot 2y$, es decir, $54x$ más $54y$.

La renovación nos costará la suma de cuatro cantidades:

$41xy + 54x + 54y + 80$. Esta expresión es un polinomio y está formado por la suma de cuatro monomios.

Solución: $41xy + 54x + 54y + 80$.

Las indeterminadas

Cada letra usada en los monomios se llama una indeterminada. En el primer ejemplo el polinomio tiene una indeterminada; en el segundo, dos. Cuando los problemas se complican, pueden aparecer más indeterminadas.