

Expresión analítica de una función

- * Es una expresión algebraica que permite calcular el valor de la variable dependiente conocido el valor de la variable independiente.
- * Para poder escribirla es imprescindible representar cada variable por una letra distinta.
- * Las letras usadas para representar las variables pueden ser de cualquier alfabeto. En matemáticas puras es muy habitual usar la «x» para la variable independiente e «y» para la variable dependiente, pero es perfectamente posible usar otras letras que sean más fáciles de asociar con el significado de las variables.
- * La expresión analítica es la manera más habitual de manejar una función.
- * En muchos problemas, lo más importante es averiguar la expresión analítica.
- * Permite hacer un estudio muy completo de las características de la función.

Enunciados

En los siguientes textos se hace referencia a una función. Averigua la expresión analítica de la función. Antes, deberás especificar cuáles son las variables, qué letras vas a usar para representarlas y qué unidad vas a usar para medirlas.

- ① El área de un cuadrado depende de la longitud del lado del cuadrado.
- ② Según sea la velocidad media de un vehículo en hacer un recorrido de 350 kilómetros, ¿cuánto tiempo se tarda en completarlo?

Resolución 1

- * Variable independiente: longitud del lado del cuadrado; usamos «x» para designarla; la medimos en unidades de longitud. Como vale cualquier unidad, usamos «u» para designar la unidad.
- * Variable dependiente: área del cuadrado; usamos «A» para designarla; la medimos en unidades cuadradas, u^2 .
- * Expresión analítica: $A = x^2$
- * Comentario: si hubiéramos utilizado «y» para designar la variable dependiente, la expresión analítica hubiera sido $y = x^2$

Resolución 2

- * Variable independiente: velocidad media; usamos «v» para designarla; la medimos en kilómetros cada hora (km/h).
- * Variable dependiente: tiempo usado en completar el recorrido; usamos «t» para designarlo; la medimos en horas.
- * Expresión analítica: como $\text{velocidad} = \frac{\text{espacio}}{\text{tiempo}}$, sabemos que $v = \frac{350}{t}$, luego podemos despejar «t»: $v = \frac{350}{t} \Rightarrow vt = 350 \Rightarrow t = \frac{350}{v}$

Comentarios

- * Una vez establecidas las unidades que se van a usar para medir las variables, no es necesario escribirlas en la expresión analítica.
- * Las letras usadas para representar las variables se llaman **variables mudas**, lo que significa que se podrían haber usado otras letras distintas.