

# Evaluar un polinomio

Un polinomio en una variable es una expresión matemática de la forma  $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x^1 + a_0 x^0$ . Las constantes  $a_0, \dots, a_n$  se llaman los *coeficientes* del polinomio y los valores  $0..n$  los *exponentes* (número naturales). Cada una de las sumas  $a_i x^i$  se denomina un *monomio*. El grado del polinomio es el del monomio de mayor grado.

La operación más básica que podemos realizar con un polinomio es calcular su valor para cierto valor de la variable. En este problema se pide calcular el valor de un polinomio para diversos valores de la variable.

$$\begin{aligned} P(x) &= 3x^2 + 6x + 2 \\ P(x) &= x^{10} + 2 \\ P(x) &= x^5 + 8x^3 + 4x + 8 \end{aligned}$$

## *Requisitos de implementación.*

Se implementará una clase `polinomio` para representar polinomios con coeficientes enteros. La representación del polinomio será un vector de pares que representen los monomios, de manera que cada par esté formado por un coeficiente y un exponente, y el vector esté ordenado de menor a mayor según el exponente, y todos los exponentes sean distintos.

La clase tendrá al menos un método para añadir un monomio al polinomio, dados su coeficiente y exponente, y otro para evaluar el polinomio dado el valor de la variable.

## Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso comienza con una línea en la que aparecen los monomios del polinomio, cada uno formado por un coeficiente y un exponente, con posibles repeticiones de exponentes. Esta línea acaba con 0 0.

La siguiente línea contiene el número  $N$  de valores para los que se quiere evaluar el polinomio. La tercera línea contiene esos  $N$  valores.

Los coeficientes y los valores para los que se evalúa el polinomio son números enteros en el intervalo  $[-10..10]$ . El grado del polinomio es mayor o igual que 0 y menor que 9.

## Salida

Para cada caso se escribirá una línea con los valores a los que se evalúa el polinomio. Estos valores pertenecerán siempre al intervalo  $[-2 \cdot 10^9 .. 2 \cdot 10^9]$ .

## Entrada de ejemplo

```
3 2 6 1 2 0 0 0
2
-2 2
5 1 8 0 0 0
3
5 0 -1
1 5 8 3 4 0 0 0
2
2 3
```

## Salida de ejemplo

```
2 26
33 8 3
100 463
```

**Autores:** Alberto Verdejo y Isabel Pita.