



Expresiones matemáticas en lenguajes de programación





¿Cómo se traduce una
fórmula matemática a código
de programación?





Traducir esto

$$VF = VP (1 + i)^N$$

en esto


$$VF = VP * (1 + i) ** N$$



Multiplicación implícita

$$5x \rightarrow 5 * x$$

$$4xyz \rightarrow 4 * x * y * z$$





Multiplicación con paréntesis

$$VP(1 + i) \rightarrow VP * (1 + i)$$

$$(x + 2)(x - 2) \rightarrow (x + 2) * (x - 2)$$




Divisiones sin paréntesis

$$\frac{x + 2}{x - 2} \rightarrow (x + 2) / (x - 2)$$





Potencias (exponentes)

$$x^5 \rightarrow x^{**}5$$

$$(1 + i)^N \rightarrow (1 + i)^{**}N$$





Raíces matemáticas

$$\sqrt[3]{c} = c^{1/3} \rightarrow c^{**} (1/3)$$

$$\sqrt{x} = x^{1/2} \rightarrow x^{**} 0.5$$




Las ecuaciones de segundo grado
 $ax^2 + bx + c = 0$ se resuelven con la
siguiente fórmula:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

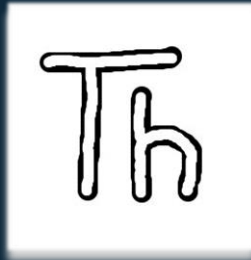




¿Cómo se traduce esta fórmula?

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$





Ejercicios

Genera dos programas en **Python** que involucren el uso de fórmulas matemáticas.






Ejercicio 1

Escriba un programa que resuelva una ecuación de segundo grado.

Una ecuación cuadrática se escribe de la forma $Ax^2 + Bx + C = 0$, donde A , B y C son coeficientes de la ecuación.

Casos de prueba:

Ecuación	x1	x2
$2x^2 - 7x + 3 = 0$	3.0	0.5
$x^2 - 5x - 84 = 0$	12.0	-7.0
$2x^2 + 3x - 27 = 0$	3.0	-4.5



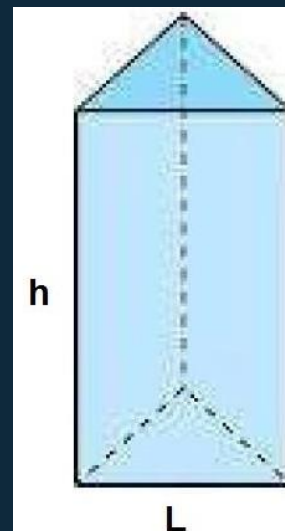
Guarda tu programa:
ecuacion_matricula.py

Ejercicio 2

Escriba un programa que calcule el volumen de un prisma triangular.

Casos de prueba:

L	h	volumen
3.0	4.0	15.5884
8.0	11.0	304.8409
2.5	7.2	19.4855



Volumen del Prisma:

$$Volumen = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot L^2 \cdot h$$

siendo L el lado del triángulo de la base
y h la altura del prisma

Guarda tu programa:
prisma_matricula.py



Fuentes para consultar

- ◇ https://python.swaroopch.com/op_exp.html
- ◇ <http://www.mclibre.org/consultar/python/lecciones/python-operaciones-matematicas.html>





Gracias

