

Ejercicios Avanzados

Ejercicio 1.

Escribe un programa que solicite un número al usuario y muestre la tabla de multiplicar de ese número, hasta el 10.

Por ejemplo, si el usuario introduce un 5, el resultado que aparecerá por pantalla será:

```
5 x 1 = 5
5 x 2 = 10
5 x 3 = 15
5 x 4 = 20
5 x 5 = 25
5 x 6 = 30
5 x 7 = 35
5 x 8 = 40
5 x 9 = 45
5 x 10 = 50
```

Nota. Crea 10 líneas manualmente y deja alineado para que se muestre correctamente independientemente de los números.

Ejercicio 2.

Escribe un programa que pida el peso (en kilogramos) y la altura (en metros) de una persona y que calcule su índice de masa corporal (**imc**). ($imc = peso / altura^2$)

Ejercicio 3.

Utiliza los operadores aprendidos para realizar un programa que calcule las raíces de una ecuación de segundo grado. Para $ax^2+bx+c=0$, son:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Utiliza todas las variables que necesites.

Puedes utilizar la clase `java.lang.Math`

Ejercicio 4. (basado en el 293 de Acepta el reto)

En la clase de naturales están estudiando los artrópodos: animales invertebrados dotados de un esqueleto externo y apéndices articulados. Ha aprendido que se dividen en insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos.

A los alumnos le llama mucho la atención que en esta clase de animales el número de patas sea tan variable: 6 en el caso de los insectos, 8 en el de los arácnidos y 10 en el de los crustáceos. Los miriápodos son aún más fascinantes: su cuerpo se divide en segmentos, una cantidad distinta para cada especie; y pueden tener 2 patas por cada segmento (ciempiés) o 4 patas por cada segmento (milpiés).

El lunes la profesora llevó a la clase un montón de artrópodos y aprovechando las circunstancias les puso un problema de matemáticas: calcular el número de patas de todos los animales que allí había.

Elabora un programa que pida por teclado cuántos insectos había, cuántos arácnidos, cuántos crustáceos, cuántos cienpiés y cuántos milpiés; y calcule el número de patas totales.

Ejercicio 5. (basado en el 368 de Acepta el reto)

Cuando Enrique salió de su pueblecito camino a la gran ciudad para incorporarse a la universidad como estudiante de informática, tuvo que comenzar a hacerse lo todo por su cuenta y una de las cosas que no había hecho nunca es prepararse la comida.

Al principio empezó comprándose la comida en la tienda de comidas de la esquina pero con el tiempo pensó que podría hacerse algo sencillo como unos huevos cocidos. Como no tenía ni idea llamó a su madre para preguntarle cómo lo tenía que hacer:

Enrique: Mamá, ¿qué tengo que hacer para cocer un huevo?

Madre: Ponlo en una cazuela con agua hirviendo.

Enrique: ¿Durante cuánto tiempo?

Madre: Dejadlos unos 10 minutos.

Enrique: Oye mamá, ¿y si en lugar de uno son más?

Madre: Pues lo mismo, 10 minutos.

Enrique: ¡Ostras! ¡Entonces cuesta lo mismo hacer uno que cien!

Pedro: No, porque en la olla no entran infinitos huevos.

Enrique: Ah, claro...

Madre: No. Porque sólo puedes cocer a la vez tantos huevos como te quepan en la cazuela

La respuesta de la madre había hecho pensar inicialmente a Enrique que el tiempo de cocción es el mismo, independientemente del número de huevos. Pero, se dió cuenta de que no es así, porque la capacidad de la cazuela es finita, por lo que no se puede cocer cualquier cantidad de huevos al mismo tiempo.

Realiza un programa que pida el número de huevos que caben en la cazuela y el número de huevos que queremos cocer; y que calcule cuántos minutos costará cocerlos todos.

