

FUNDAMENTOS ALGORÍTMICOS

MEng. Mauricio Vásquez-Carbonell

Escriba el algoritmo en pseudocódigo para los siguientes ejercicios.

1. Realice un algoritmo que lea un número, calcule y muestre por pantalla el doble y el triple de ese número.
2. Calcular el índice de masa muscular de una persona, teniendo en cuenta que: $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$
3. Calcular el número de pulsaciones que una persona debe tener por cada 10 segundos de ejercicio, si la fórmula es:
 $\text{Num. Pulsaciones} = (200 - \text{edad}) / 10$.
4. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada quien invierte con respecto a la cantidad total invertida.
5. Un banco da a sus ahorradores un interés de 1.5% sobre el monto ahorrado mensual. Teniendo como dato de entrada el saldo inicial del ahorrador y el número de meses, determine el saldo final.
6. Escriba un algoritmo que halle el valor de w para lo cual solicita al usuario el valor de x , tenga en cuenta que:
 - a. $y = 3(x^2) + 2x$
 - b. $z = (3(y^3))^2$
 - c. $w = 4(x+y)^2 + 8z$
7. El algoritmo debe permitir ingresar el peso de 10 cajas. Una vez ingresado el peso de las 10 cajas se deberá calcular:
 - a. El peso total de todas las cajas.
 - b. El promedio de los pesos de las cajas ingresadas.

8. Una empresa le hace los siguientes descuentos sobre el sueldo base a sus trabajadores: 1% por ley de política pública, 4% por seguro social, 0.5% por seguro forzoso y 5% por caja de ahorro. Realice un Algoritmo que pida al usuario el sueldo base, determine el monto de cada descuento y el monto total a pagar al trabajador.
9. Realice un algoritmo que permita calcular cuánto dinero ahorra una persona en una cooperativa al termino de 3 meses si el afiliado ahorra el 20% de su sueldo base y debe pagar a la cooperativa una cuota de \$20.000 (mensuales) por concepto de afiliación. Se debe solicitar el sueldo base al usuario.
10. La fórmula de la ecuación cuadrática es: $ax^2 + bx + c = 0$, es una ecuación de segundo grado. En esta ecuación La "x" es la variable o incógnita y las letras a, b y c son los coeficientes, los cuales pueden tener cualquier valor, excepto que $a \neq 0$.
existen siempre dos soluciones llamadas raíces, la fórmula general para la obtención de raíces es:

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

Se usa \pm para indicar las dos soluciones:

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

Escriba un algoritmo que reciba por parte del usuario el valor de los coeficientes a, b y c y halle las raíces X1 y X2. (el valor de a debe ser diferente de 0)