

## Operadores lógicos

<b>Operadores lógicos</b>	<b>1</b>
¿Qué aprenderás?	2
Introducción	2
Simbología y conceptos	3
Ejemplos operaciones lógicas	4
Ejercicio guiado: Cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal)	4
Solución ejercicio guiado: Cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal)	5
Cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal) - Solución completa y resultados	7
Resultado 1:	8
Resultado 2:	8
Ejercicio propuesto (7)	9



**¡Comencemos!**

## ¿Qué aprenderás?

- Hacer uso de los operadores lógicos para evaluar y simplificar expresiones.

## Introducción

Las operaciones lógicas son todas aquellas que tienen como resultado dos caminos, es decir, si son verdaderas o falsas. Los operadores lógicos nos permitirán aprender cómo implementar una pregunta lógica que debiera cumplirse o no, es decir, ser verdadera o no.

**¡Vamos con todo!**



## Simbología y conceptos

Para resolver una operación lógica, es decir, que su resultado será verdadero o falso, debemos conocer cuáles son los operadores lógicos que podemos implementar. El concepto de cada uno se explica en la siguiente tabla:

Operador	Nombre	Ejemplo	Resultado
&&	Y (and)	false && true	Devuelve true si ambos operadores son true, o ambos false al mismo tiempo. En este ejemplo es false
	O (or)	false    true	Devuelve true si al menos uno de los operadores es true, en este ejemplo es true.
!	NO (not)	!false	Devuelve lo opuesto al resultado de la evaluación, en este caso true.

Tabla 1. Simbología de operadores lógicos.  
Fuente: Desafío Latam.

Observemos los siguientes ejemplos:

```
String nombre = "Carlos";  
String apellido = "Santana";  
boolean a;  
a = "Carlos".equals(nombre) && "Santana".equals(apellido);  
System.out.println(a); //true  
a = "Carlos".equals(nombre) && "Vives".equals(apellido);  
System.out.println(a); //false  
a = "Carlos".equals(nombre) || "Vives".equals(apellido);  
System.out.println(a); //true
```

## Ejemplos operaciones lógicas

1. ¿Cuál es el resultado de las siguientes operaciones lógicas?
  - a.  $(4 \leq 10) \ \&\& \ (4 > 3) \rightarrow \text{true}$
  - b.  $!(4 \leq 10) \rightarrow \text{false}$
  - c.  $!((4 \leq 10) \ \&\& \ (4 > 3)) \rightarrow \text{false}$
  - d.  $!((4 \leq 10) \ || \ (4 > 3)) \rightarrow \text{false}$
  - e.  $\text{true} \ || \ \text{false} \rightarrow \text{true}$
  - f.  $1 == 1 = \text{true}$
  - g.  $(1 == 1) \ \&\& \ (2 != 0) \ || \ (2 \leq 3) \rightarrow \text{true}$

## Ejercicio guiado: Cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal)

Crear un programa que permita calcular el IMC estándar de una persona adulta. La fórmula para el cálculo es el siguiente:

$$IMC = \frac{\text{peso (Kg)}}{\text{estatura (m)}^2}$$

**Requerimiento 1:** La persona que utilizará el programa debe ser mayor a 17 años. Por lo que el programa debe preguntar la edad del usuario.

**Requerimiento 2:** Si la persona es mayor de edad, se le debe preguntar al usuario cuál es su estatura en metros y su peso en kilogramos.

**Requerimiento 3:** El resultado debe ser en base a la siguiente tabla:

IMC	Nivel de peso
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18.5 – 24.9	Normal
25.0 – 29.9	Sobrepeso
30.0 o más	Obeso

Tabla 2. Interpretación del IMC para adultos.

Fuente: Desafío Latam.

## Solución ejercicio guiado: Cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal)

**Requerimiento 1:** Después de crear el proyecto y la clase main, se agrega la lectura de datos.

```
//Se pregunta al usuario cuál es su edad
Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.println("Ingrese su edad: ");
//Se guarda la edad en una variable entera
int edad = sc.nextInt();
//Se evalúa si la edad ingresada es mayor a 17 años
if(edad >= 18) {

}else {
    System.out.println("Usted es menor de edad");
}
```

**Requerimiento 2:** Se agregan las siguientes preguntas y lectura de datos en el caso de que la persona o usuario que está operando sea mayor de edad.

```
//Se pregunta al usuario cuál es su edad
Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.println("Ingrese su edad: ");
//Se guarda la edad en una variable entera
int edad = sc.nextInt();
    //Se evalúa si la edad ingresada es mayor a 17 años
if(edad >= 18) {
    //Se consultan los datos para el cálculo
    System.out.println("Cuál es su estatura (metros): ");
    float estatura = sc.nextFloat();
    System.out.println("Cuál es su peso (kilogramos): ");
    float peso = sc.nextFloat();
}else {
    System.out.println("Usted es menor de edad");
}
```

**Requerimiento 3:** Se agrega el cálculo y se evalúa el estado de la persona. Para esto, al inicio además se declara la variable resultado.

```
//Se pregunta al usuario cuál es su edad
Scanner sc = new Scanner(System.in);
//Variable resultado
float resultado = 0f;
System.out.println("Ingrese su edad: ");
//Se guarda la edad en una variable entera
int edad = sc.nextInt();
//Se evalúa si la edad ingresada es mayor a 17 años
if(edad >= 18) {
    //Se consultan los datos para el cálculo
    System.out.println("Cuál es su estatura (metros): ");
    float estatura = sc.nextFloat();
    System.out.println("Cuál es su peso (kilogramos): ");
    float peso = sc.nextFloat();
    /*
     * Se hace el cálculo del IMC. Se utiliza la clase Math y su método
     * pow para elevar la estatura al cuadrado.
     */
    resultado = (float) (peso / Math.pow(estatura, 2));
}else {
    System.out.println("Usted es menor de edad");
}
//Se agregan las condiciones en base a la tabla
/*Resultado debe ser distinto de cero, para validar que el
 * cálculo si se realizó
 */
if(resultado < 18.5 && resultado != 0f) { //Bajo peso
    System.out.println("Usted esta bajo peso");
}else if(resultado >= 18.5 && resultado <= 24.9) { //Normal
    System.out.println("Usted esta Normal");
}else if(resultado >= 25.0 && resultado <= 29.9) { //Sobrepeso
    System.out.println("Usted esta sobrepeso");
}else if(resultado >= 30.0) { //Obeso
    System.out.println("Usted Obeso");
}
```

## Cálculo del IMC (Índice de Masa Corporal) - Solución completa y resultados

Código completo:

```
package cl.desafiolatam;

import java.util.Scanner;

public class CalculadoraIMC {

    public static void main(String[] args) {
        //Se pregunta al usuario cuál es su edad
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        //Variable resultado
        float resultado = 0f;
        System.out.println("Ingrese su edad: ");
        //Se guarda la edad en una variable entera
        int edad = sc.nextInt();
        //Se evalúa si la edad ingresada es mayor a 17 años
        if(edad >= 18) {
            //Se consultan los datos para el cálculo
            System.out.println("Cuál es su estatura (metros): ");
            float estatura = sc.nextFloat();
            System.out.println("Cuál es su peso (kilogramos): ");
            float peso = sc.nextFloat();
            /*
             * Se hace el cálculo del IMC. Se utiliza la clase Math y
             * su método
             * pow para elevar la estatura al cuadrado.
             */
            resultado = (float) (peso / Math.pow(estatura, 2));
        }else {
            System.out.println("Usted es menor de edad");
        }
        //Se agregan las condiciones en base a la tabla
        /*Resultado debe ser distinto de cero, para validar que el
        cálculo si se realizó*/
        if(resultado < 18.5 && resultado != 0f) { //Bajo peso
```

```
        System.out.println("Usted está bajo peso");  
    }else if(resultado >= 18.5 && resultado <= 24.9) { //Normal  
        System.out.println("Usted está Normal");  
    }else if(resultado >= 25.0 && resultado <= 29.9) { //Sobrepeso  
        System.out.println("Usted está sobrepeso");  
    }else if(resultado >= 30.0) { //Obeso  
        System.out.println("Usted está Obeso");  
    }  
    }  
}
```

Resultado 1:

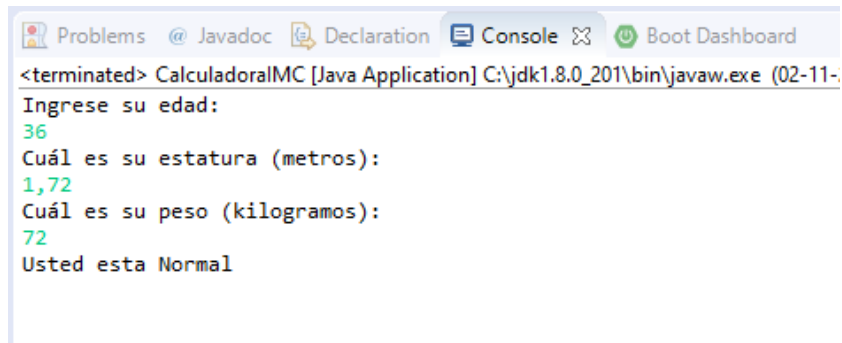


Imagen 2. Resultado para una edad válida.

Fuente: Desafío Latam.

Resultado 2:

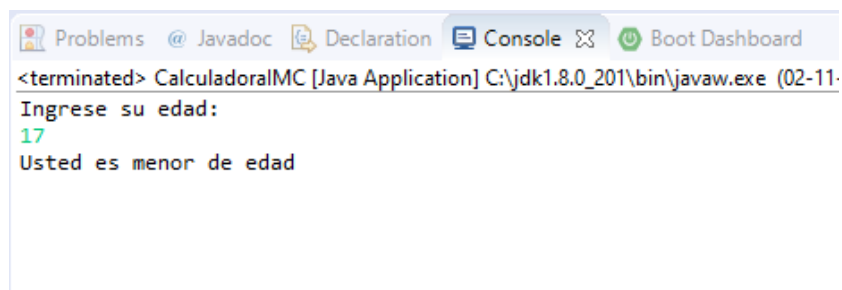


Imagen 3: Resultado para una edad inválida.

Fuente: Desafío Latam.