

Programación

UT2 – TAREA8

Para resolver estos ejercicios con operadores lógicos tienes que conocer las **tablas de verdad** de dichos operadores:

Operador AND

A	B	A && B
F	F	F
F	T	F
T	F	F
T	T	T

Operador OR

A	B	A B
F	F	F
F	T	T
T	F	T
T	T	T

Operador NOT

A	!A
T	F
F	T

Como puedes observar:

- El **operador lógico && (AND)** da como resultado **true** cuando ambos operandos son true, en cualquier otro caso el resultado es false.
- El **operador lógico || (OR)** da como resultado **false** cuando ambos operandos son false, en cualquier otro caso el resultado es true.
- El **operador ! (NOT)** cambia el valor lógico del operando.

También debemos tener en cuenta para resolver estos ejercicios cuál es la precedencia de los operadores lógicos en Java:

Precedencia de los operadores lógicos

Mayor precedencia	!
↓	&&
Menor Precedencia	

(5 puntos) **EJERCICIO 1:** Si X, Y y Z son variables de tipo boolean con valores X = true, Y = false, Z = true, determina el valor de las siguientes expresiones lógicas:

- | | |
|--|---|
| a) $(X \ \&\& \ Y) \ \ (X \ \&\& \ Z)$ | b) $(X \ \ !Y) \ \&\& \ (!X \ \ Z)$ |
| c) $X \ \ Y \ \&\& \ Z$ | d) $!(X \ \ Y) \ \&\& \ Z$ |
| e) $X \ \ Y \ \ X \ \&\& \ !Z \ \&\& \ !Y$ | f) $!X \ \ !Y \ \ Z \ \&\& \ X \ \&\& \ !Y$ |

Cada apartado vale 0,83 puntos.

Escribe aquí tus respuestas:

- a) [Responde aquí ...](#)
- b) [Responde aquí ...](#)
- c) [Responde aquí ...](#)
- d) [Responde aquí ...](#)
- e) [Responde aquí ...](#)
- f) [Responde aquí ...](#)

(5 puntos) **EJERCICIO 2:** Si W, X, Y y Z son variables de tipo boolean con valores W = false, X = true, Y = true, Z = false, determina el valor de las siguientes expresiones lógicas:

- | | |
|--|---|
| a) $W \ \ Y \ \&\& \ X \ \&\& \ W \ \ Z$ | b) $X \ \&\& \ !Y \ \&\& \ !X \ \ !W \ \&\& \ Y$ |
| c) $!(W \ \ !Y) \ \&\& \ X \ \ Z$ | d) $X \ \&\& \ Y \ \&\& \ W \ \ Z \ \ X$ |
| e) $Y \ \ !(Y \ \ Z \ \&\& \ W)$ | f) $!X \ \&\& \ Y \ \&\& \ (!Z \ \ !X)$ |

Cada apartado vale 0,83 puntos.

Escribe aquí tus respuestas:

- a) [Responde aquí ...](#)
- b) [Responde aquí ...](#)
- c) [Responde aquí ...](#)
- d) [Responde aquí ...](#)
- e) [Responde aquí ...](#)
- f) [Responde aquí ...](#)

SOLUCIÓN EJERCICIO 1:

- a) true
- b) true
- c) true
- d) false
- e) true
- f) true

a) $(X \ \&\& \ Y) \ || \ (X \ \&\& \ Z) \Rightarrow \text{true}$
 $(T \ \&\& \ F) \ || \ (T \ \&\& \ T)$
 $F \ || \ T$
 T

b) $(X \ || \ !Y) \ \&\& \ (!X \ || \ Z) \Rightarrow \text{true}$
 $(T \ || \ !F) \ \&\& \ (!T \ || \ T)$
 $(T \ || \ T) \ \&\& \ (F \ || \ T)$
 $T \ \&\& \ T$

c) $X \ || \ Y \ \&\& \ Z \Rightarrow \text{true}$
 $T \ || \ F \ \&\& \ T$
 $T \ || \ F$
 T

d) $!(X \ || \ Y) \ \&\& \ Z \Rightarrow \text{false}$
 $!(T \ || \ F) \ \&\& \ T$
 $!T \ \&\& \ T$
 $F \ \&\& \ T$
 F

e) $X \ || \ Y \ || \ X \ \&\& \ !Z \ \&\& \ !Y \Rightarrow \text{true}$
 $T \ || \ F \ || \ T \ \&\& \ !T \ \&\& \ !F$
 $T \ || \ F \ || \ T \ \&\& \ F \ \&\& \ T$
 $T \ || \ F \ || \ F \ \&\& \ T$
 $T \ || \ F \ || \ F$
 $T \ || \ F$
 T

f) $!X \ || \ !Y \ || \ Z \ \&\& \ X \ \&\& \ !Y \Rightarrow \text{true}$
 $!T \ || \ !F \ || \ T \ \&\& \ T \ \&\& \ !F$
 $F \ || \ T \ || \ T \ \&\& \ T \ \&\& \ T$
 $F \ || \ T \ || \ T \ \&\& \ T$
 $F \ || \ T \ || \ T$
 $T \ || \ T$
 T

SOLUCIÓN EJERCICIO 2:

- a) false
- b) true
- c) true
- d) true
- e) true
- f) false

Solución ejercicio 2:

a) $W \vee Y \wedge X \wedge W \vee Z \Rightarrow \text{false}$
 $F \vee T \wedge T \wedge F \vee F$
 $F \vee T \wedge F \vee F$
 $F \vee F \vee F$
 $F \vee F$

b) $X \wedge !Y \wedge !X \vee !W \wedge Y \Rightarrow \text{true}$
 $T \wedge !T \wedge !T \vee !F \wedge T$
 $T \wedge F \wedge F \vee T \wedge T$
 $F \wedge F \vee T \wedge T$
 $F \vee T$
 T

c) $!(W \vee !Y) \wedge X \vee Z \Rightarrow \text{true}$
 $!(F \vee !T) \wedge T \vee F$
 $!(F \vee F) \wedge T \vee F$
 $!F \wedge T \vee F$
 $T \wedge T \vee F$
 $T \vee F$
 T

d) $X \wedge Y \wedge W \vee Z \vee X \Rightarrow \text{true}$
 $T \wedge T \wedge F \vee F \vee T$
 $T \wedge F \vee F \vee T$
 $F \vee F \vee T$
 $F \vee T$
 T

e) $Y \vee !(Y \vee Z \wedge W) \Rightarrow \text{true}$
 $T \vee !(T \vee F \wedge F)$
 $T \vee !(T \vee F)$
 $T \vee !(T)$
 $T \vee F$
 T

f) $!X \wedge Y \wedge (!Z \vee !X) \Rightarrow \text{false}$
 $!T \wedge T \wedge (!F \vee !T)$
 $F \wedge T \wedge (T \vee F)$
 $F \wedge T \wedge T$
 $F \wedge T$
 F