

Tarea #1 Lógica matemática y proposicional

Primera sección:

1)

a. $(7)_{10}$

$$\begin{array}{r} 7 \div 2 \\ 1 \text{ } 3 \div 2 \\ \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad 1 \text{ } 0 \end{array}$$

Resultado: $(111)_2$

b. $(45)_{10}$

$$\begin{array}{r} 45 \div 2 \\ 1 \text{ } 01 \div 2 \\ \quad 0 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad 1 \text{ } 0 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 0 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 0 \end{array}$$

Resultado: $(101101)_2$

c. $(123)_{10}$

$$\begin{array}{r} 123 \div 2 \\ 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad 0 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 0 \end{array}$$

Resultado: $(1111011)_2$

d. $(8.75)_{10}$

Parte Entera	Parte Decimal	
$\begin{array}{r} 8 \div 2 \\ 0 \text{ } 4 \div 2 \\ \quad 0 \text{ } 2 \div 2 \\ \quad \quad 0 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0.75 \cdot 2 = 1.5 \\ 0.5 \cdot 2 = 1.0 \\ \hline 1.1 \end{array}$	Resultado: $(1000.11)_2$

e. $(-18)_{10}$

$$\begin{array}{r} 18 \div 2 \\ 0 \text{ } 9 \div 2 \\ \quad 1 \text{ } 0 \div 2 \\ \quad \quad 0 \text{ } 0 \div 2 \\ \quad \quad \quad 1 \text{ } 1 \div 2 \\ \quad \quad \quad \quad 1 \text{ } 0 \end{array}$$

Resultado:

$$10010 =$$

$$00010010 =$$

Complemento a 2

$$11101101 + 00000001 =$$

$$= (11101110)_2$$

2)

a. $A \wedge B$ (AND) Es verdadero solo cuando ambos son verdaderos.

A	B	$A \wedge B$
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

→ 2 variables

→ combinaciones:
 $2^2 = 4$ filas

b. $(\neg A \wedge B) \vee C$

1. $\neg A$ (Not A) → 3 variables

2. $\neg A \wedge B$ (Not A and B) = 8 combinaciones

3. $(\neg A \wedge B) \vee C$ (todo OR C)

A	B	C	$\neg A$	$\neg A \wedge B$	$(\neg A \wedge B) \vee C$
F	F	F	V	F	F
F	F	V	V	F	V
F	V	F	V	V	V
F	V	V	V	V	V
V	F	F	F	F	F
V	F	V	F	F	V
V	V	F	F	F	F
V	V	V	F	F	V

c. $\neg(A \vee C) \wedge B$

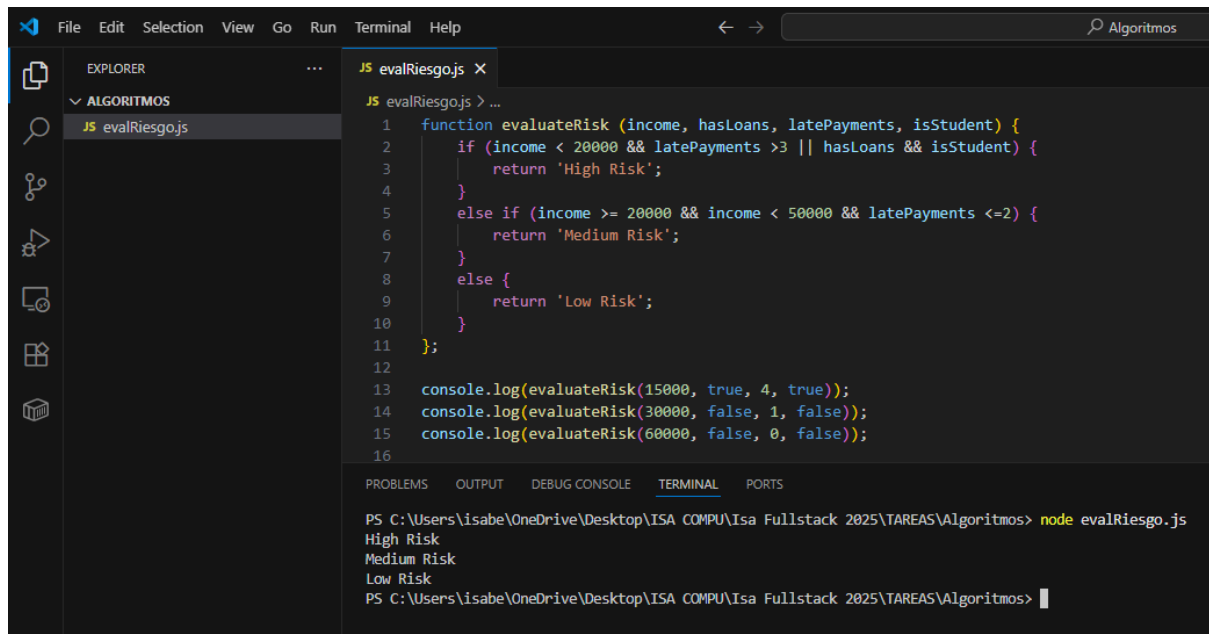
A	B	C	$A \vee C$	$\neg(A \vee C)$	$\neg(A \vee C) \wedge B$
F	F	F	F	V	F
F	F	V	V	V F	
F	V	F	F	V	F
F	V	V	V	F	V
V	F	F F	V	F	F
V	V F	V	V	F	F
V	V	F	V	F	F
V	V	V	V	F	F

d. $(B \wedge C) \wedge (\neg A)$

A	B	C	$\neg A$	$B \wedge C$	$(B \wedge C) \wedge \neg A$
F	F	F	V	F	F
F	F	V	V	F	F
F	V	F	V	F	F
F	V	V	V	F V	V
V	F	F	F	F	F
V	F	V	F	F	F
V	V	F	F	F	F
V	V	V	F	V	F

Segunda sección

Ejercicio 1: Sistema de Evaluación de Riesgo



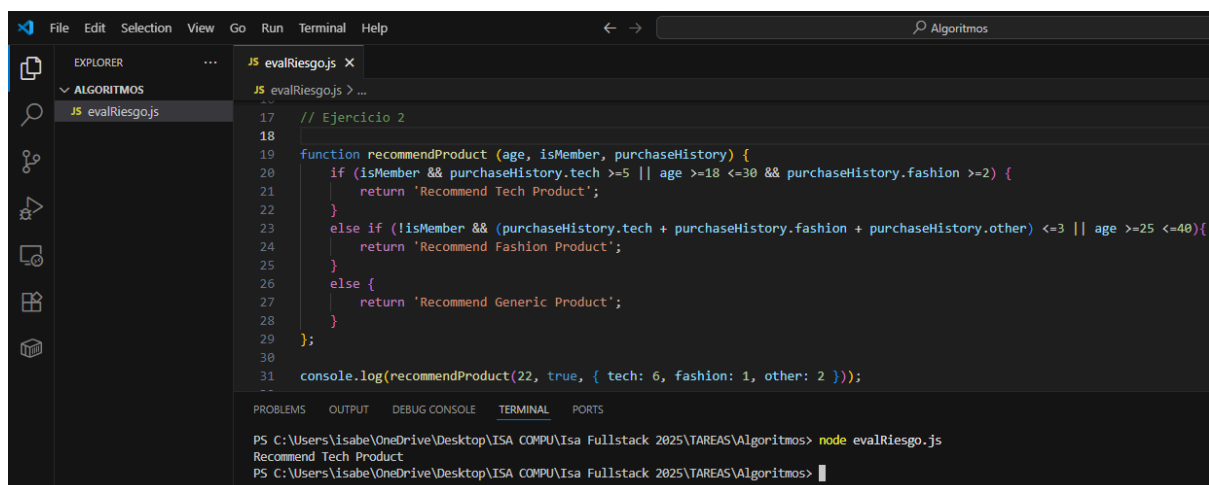
```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
EXPLORER
  ALGORITMOS
    JS evalRiesgo.js
  JS evalRiesgo.js X
JS evalRiesgo.js > ...
1 function evaluateRisk (income, hasLoans, latePayments, isStudent) {
2   if (income < 20000 && latePayments >3 || hasLoans && isStudent) {
3     return 'High Risk';
4   }
5   else if (income >= 20000 && income < 50000 && latePayments <=2) {
6     return 'Medium Risk';
7   }
8   else {
9     return 'Low Risk';
10  }
11 };
12
13 console.log(evaluateRisk(15000, true, 4, true));
14 console.log(evaluateRisk(30000, false, 1, false));
15 console.log(evaluateRisk(60000, false, 0, false));
16

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\isabe\OneDrive\Desktop\ISA COMPU\Isa Fullstack 2025\TAREAS\Algoritmos> node evalRiesgo.js
High Risk
Medium Risk
Low Risk
PS C:\Users\isabe\OneDrive\Desktop\ISA COMPU\Isa Fullstack 2025\TAREAS\Algoritmos>
```

Explicación: Evalúa el riesgo de un cliente bancario basado en sus datos.

- Alto riesgo si: gana poco Y tiene muchos pagos atrasados, O tiene préstamos Y es estudiante
- Riesgo moderado si: gana medio Y pocos pagos atrasados, O tiene préstamos Y NO es estudiante
- Bajo riesgo en cualquier otro caso

Ejercicio 2: Motor de Recomendación de Productos



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
EXPLORER
  ALGORITMOS
    JS evalRiesgo.js
  JS evalRiesgo.js X
JS evalRiesgo.js > ...
17 // Ejercicio 2
18
19 function recommendProduct (age, isMember, purchaseHistory) {
20   if (isMember && purchaseHistory.tech >=5 || age >=18 <=30 && purchaseHistory.fashion >=2) {
21     return 'Recommend Tech Product';
22   }
23   else if (!isMember && (purchaseHistory.tech + purchaseHistory.fashion + purchaseHistory.other) <=3 || age >=25 <=40){
24     return 'Recommend Fashion Product';
25   }
26   else {
27     return 'Recommend Generic Product';
28   }
29 };
30
31 console.log(recommendProduct(22, true, { tech: 6, fashion: 1, other: 2 }));
32

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\isabe\OneDrive\Desktop\ISA COMPU\Isa Fullstack 2025\TAREAS\Algoritmos> node evalRiesgo.js
Recommend Tech Product
PS C:\Users\isabe\OneDrive\Desktop\ISA COMPU\Isa Fullstack 2025\TAREAS\Algoritmos>
```

Explicación: Recomienda productos según la edad, membresía e historial de compras.

- Alta tecnología si: es miembro Y muchas compras tech, O es joven Y compra moda
- Moda si: NO es miembro Y muchas compras totales, O tiene 25-40 años
- Genérico en cualquier otro caso