



# EXAMEN FINAL

Lógica booleana y difusa

## Descripción breve

El presente documento muestra los ejercicios y procedimientos del examen resuelto

ANDRADE SALAZAR MARTIN JOSUE | 219737144

Maestría en Ingeniería de software

# Examen final 2024A

Lógica booleana y difusa.

Nombre: Martín Josué Andrade Salazar

Código: 219737144

Profesor: Dr. Juan Carlos Mixteco Sánchez

Fecha: 24 de mayo de 2024

1º En los siguientes incisos, identifique la proposición lógica, el nombre del conector lógico que se está implementando y realice lo que se le pide.

a) Se tiene una moneda que se lanza 10 veces. Escriba la negación de la siguiente proposición compuesta: "Salieron algunas caras y algunas cruces".

$p$  = Salieron algunas caras

$q$  = Salieron algunas cruces

Conector lógico: Conjunción  $\wedge$

$\neg p \wedge \neg q$  = No es cierto que salieron algunas caras ni algunas cruces

b) Puesto que la proposición  $p$  es falsa y la proposición  $q$  verdadera, determine si la siguiente proposición compuesta es falsa o verdadera  $\neg p \vee \neg q$ .

$p$  = falsa

$q$  = verdadera

Al aplicar la proposición compuesta

quedaría así:

Conector lógico: Disyunción  $\vee$

$p = V$  y  $q = F$ , entonces así:

$\neg p \vee \neg q$

= el conector lógico utilizado es la disyunción " $\vee$ " y nos dice su tabla de valor de verdad que  $V$  con  $F$  es igual a  $V$ .

Por lo tanto es

Verdadera.



219737144

c) Tomando las siguientes proposiciones;  $p$  = Ángeles estudia Ingeniería en computación y  $q$  = Ángeles asiste a la materia de lógica booleana, exprese en palabras la siguiente proposición Simbólica:  $p \wedge \neg q$ .

$p$  = Ángeles estudia Ingeniería en computación.  
 $q$  = Ángeles asiste a la materia de lógica booleana.

Tomando la proposición Simbólica  $p \wedge \neg q$ , se observa que el conectivo lógico es la conjunción " $\wedge$ " y tomando en cuenta que la segunda proposición ( $q$ ) se está negando, quedaría de la siguiente manera.

"Ángeles estudia Ingeniería en computación Y Ángeles NO asiste a la materia de lógica booleana."

Conector lógico: Conjunción  $\wedge$

d) Suponiendo que la proposición  $p$  es falsa y la proposición  $q$  verdadera, encuentre el valor de verdad de la proposición compuesta:  $\neg(p \rightarrow q)$ .

$p$  = Falsa

$q$  = Verdadera

$\neg(p \rightarrow q)$  = Al aplicar las tablas de valor de verdad para la condicional nos queda que para  $F$  y  $V = V$  entonces lo que está dentro de los parentesis es  $V$  y al aplicarle la negación nos queda  $F$ .

Por lo tanto es Falso

Conector lógico: Implicación  $\rightarrow$

2° Represente gráficamente el conjunto dado

$$L = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{y^2}{9} - x^2 = 1 \right\}$$

$$\frac{y^2}{9} - x^2 = 1$$

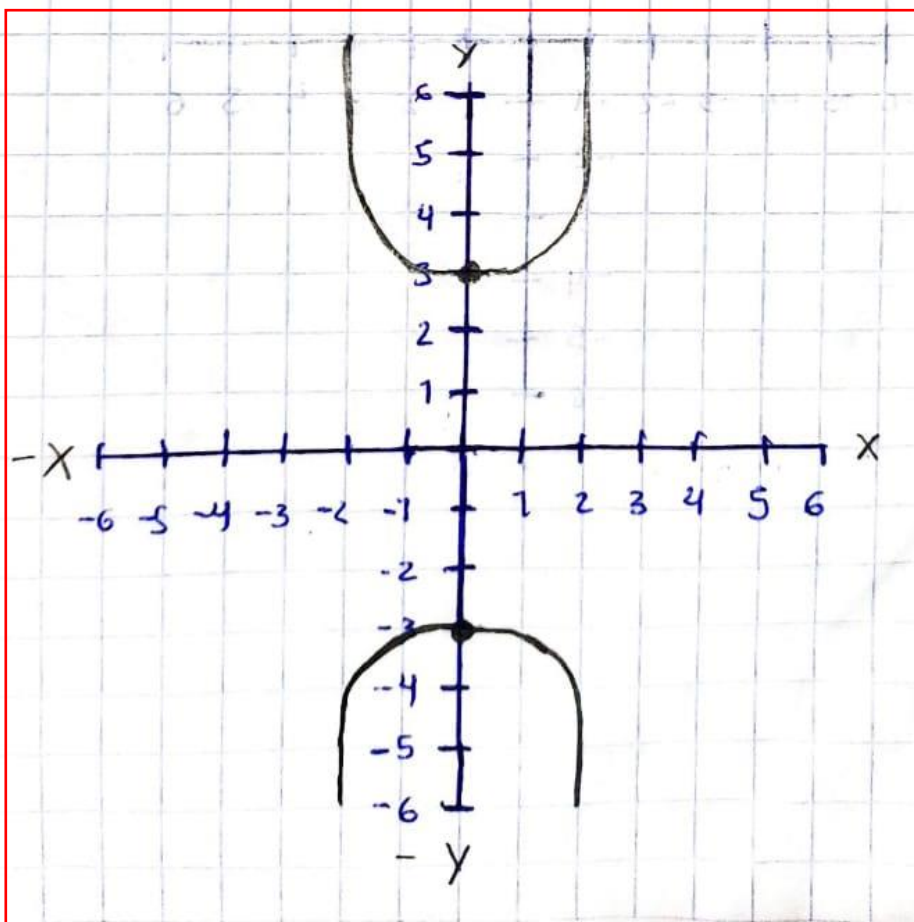
$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad y^2 &= 9(1+x^2) \\ y^2 &= 9+9x^2 \end{aligned}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{y^2}{9} = 1+x^2$$

$$\textcircled{3} \quad y = \pm \sqrt{9+9x^2}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad x &= 0 \\ y &= \pm \sqrt{9+9(0)^2} \\ y &= \pm \sqrt{9} \\ y_1 &= 3 \quad y_2 = -3 \end{aligned}$$

$$(0, 3) \text{ y } (0, -3)$$





3° Para los siguientes conjuntos, calcule y grafique  $A \cap B$ .  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = \sqrt{2x-6}\}$  y  $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = \sqrt{x}\}$

①  $y = \sqrt{2x-6}$   
 $y = \sqrt{x}$

③  $(\sqrt{2x-6})^2 = (\sqrt{x})^2$   
 $2x-6 = x$

⑤  $y = \sqrt{6}$

⑥  $(6, \sqrt{6})$

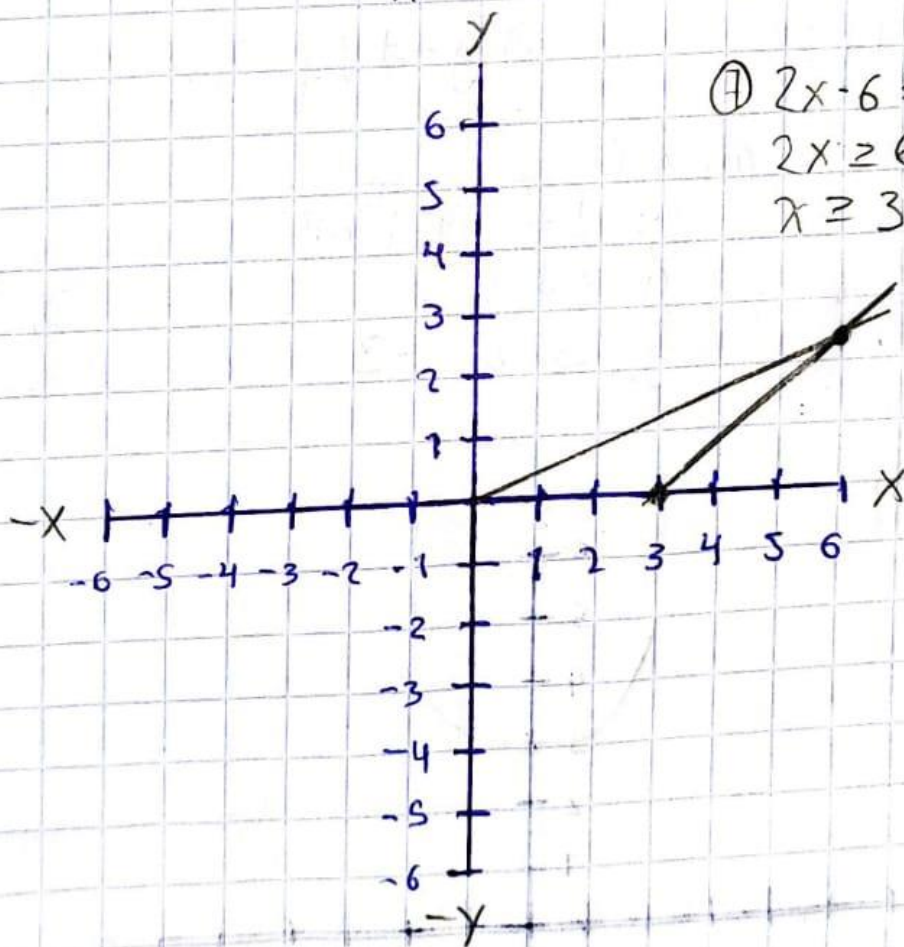
②  $\sqrt{2x-6} = \sqrt{x}$

④  $2x-x=6$   
 $x=6$

⑦  $(6, 2.44)$

⑧  $2x-6 \geq 0$  ⑧  $x \geq 0$   
 $2x \geq 6$   
 $x \geq 3$

⑨  $(6, 2.44)$   
 $(3, 0)$



219737144

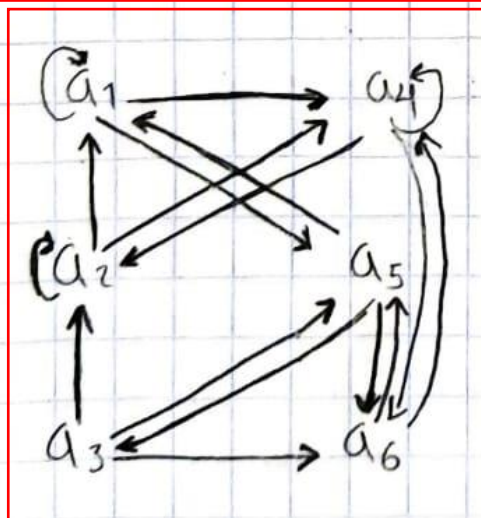
4° Sean  $A = \{a_1, \dots, a_6\}$  y

$$MR = \begin{matrix} & \begin{matrix} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 & a_5 & a_6 \end{matrix} \\ \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \\ a_5 \\ a_6 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Encuentre la relación, su grafo, y realice una lista de los grados internos y externos

$R =$

$$\begin{aligned} a_1 &= (a_1, a_1) (a_1, a_4) (a_1, a_5) \\ a_2 &= (a_2, a_1) (a_2, a_2) (a_2, a_4) \\ a_3 &= (a_3, a_2) (a_3, a_5) (a_3, a_6) \\ a_4 &= (a_4, a_2) (a_4, a_4) (a_4, a_6) \\ a_5 &= (a_5, a_1) (a_5, a_3) (a_5, a_6) \\ a_6 &= (a_6, a_4) (a_6, a_5) \end{aligned}$$



Grados	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$
Internos	3	3	1	4	3	3
Externos	3	3	3	2	3	2