

Fecha 6 de Noviembre de 2025

Tema Desarrollo de ejercicios proposicionales

Integrantes: Jose Maldonado

Matias Labanda

Mateo Pucha

Mateo Yanangomez

Valeria Agila

## Desarrollo

### 1. ¿Qué es una proposición?

Una proposición es una oración o expresión que puede ser verdadera o falsa, pero no ambas al mismo tiempo. En otras palabras, una proposición afirma o niega algo y tiene un valor de verdad (verdadero o falso).

### 2. ¿Qué es una tabla de verdad?

Una tabla de verdad es una tabla que muestra todos los valores de verdad posibles (verdadero e falso) para una expresión lógica, ya sea una proposición simple o compuesta. Sirve para analizar la validez de argumentos lógicos, determinar si una proposición es verdadero o falso.

### 3. ¿Qué es la conjunción de $p$ y $q$ ? ¿Cómo se denota?

La conjunción de  $p$  y  $q$  es una proposición compuesta que afirma que ambas proposiciones son verdaderas al mismo tiempo.

Se denota como  $p \wedge q$  y se lee "p y q"

El resultado de la conjunción será verdadero solo si tanto  $p$  como  $q$  son verdaderas; en cualquier otro caso, el resultado será falso.

### 4. Proporciona la tabla de verdad para la conjunción de $p$ y $q$ .

$p$	$q$	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

### 5. ¿Qué es la disyunción de $p$ y $q$ ? ¿Cómo se denota?

La disyunción de  $p$  y  $q$  es una proposición compuesta que afirma que al menos una de las dos proposiciones es verdadera.

Se denota como  $p \vee q$  y se lee "p o q"

El resultado será falso solo cuando ambas sean falsas; en cualquier otro caso, será verdadero.

6. Proporciona la tabla de verdad para la disyunción de p y q

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

7. ¿Qué es la negación de p? ¿Cómo se denota?

La negación de p es una proposición que afirma lo contrario de p

Se denota como  $\neg p$  o  $\sim p$  y se lee "no p"

Si p es verdadera, entonces  $\neg p$  es falsa y si p es falsa, entonces  $\neg p$  es verdadera.

8. Proporciona la tabla de verdad para la negación de p

p	$\neg p$
V	F
F	V

Escriba la negación de las proposiciones

1)

$$2+5=19$$

$$2+5 \neq 19$$

3) Para algún entero positivo:

$$n \cdot 19340 = n \cdot 17$$

$$n \cdot 19340 \neq n \cdot 17$$

4) Audrey Meadows Fue la "Alice" original de la serie "The Honey Mooners.

$$AM \neq A \rightarrow THM$$

5) La linea "tócala otra vez Sam" corresponde a la película "Casa Blanca".

$$L = TG \rightarrow CB$$

7) Todo entero par mayor a 4 es la suma de dos primos

$$E > 4 \neq P \vee P$$

Una moneda es lanzada 10 veces

9)  $M \neq 10$  Caras

10)  $M = 10$  Gruces

11)  $M = 10$  Caras  $\vee$  10 Gruces    12)  $M = 0$  caras

Puesto que la proposición p es falsa, la proposición q es verdadera y la proposición r es falsa, determine si cada proposición en los ejercicios 13 a 18 es falsa o verdadera.

$$13. p \vee q = V$$

$$14. \neg p \vee \neg q = V$$

$$15. p \vee q = V$$

$$16. \neg p \vee \neg(q \wedge r) = V$$

$$17. \neg(p \vee q) \wedge (\neg p \vee r) = F$$

$$18. (p \vee \neg r) \wedge \neg((q \vee r) \vee \neg(r \vee p)) = F$$

Escriba la tabla de verdad de cada proposición en los ejercicios 19 a 26.

$$19. p \wedge \neg q$$

p	q	$\neg q$	$p \wedge \neg q$
V	V	F	F
V	F	V	V
F	V	F	F
F	F	V	F

∴ Contingencia

20)  $(\neg P \vee \neg q) \vee P \Rightarrow$  tautología

$P$	$q$	$\neg P \neg q$	$(\neg P \vee \neg q)$	$(\neg P \vee \neg q) \vee P$
V	V	F	F	V
F	F	V	V	V
V	F	T	V	V
F	V	V	F	V

21)  $(P \vee q) \wedge \neg P \Rightarrow$  contingencia

$P$	$q$	$\neg P$	$(P \vee q)$	$(P \vee q) \wedge \neg P$
V	V	F	V	F
F	F	V	F	F
V	F	F	V	F
F	V	V	V	V

22)  $(P \wedge q) \wedge \neg P \Rightarrow$  tautología

$P$	$q$	$\neg P$	$(P \wedge q)$	$(P \wedge q) \wedge \neg P$
V	V	F	V	F
F	F	V	F	F
V	F	F	F	F
F	V	V	F	F

$$23) (P \wedge q) \vee (\neg P \vee q)$$

P	q	$\neg P$	$(P \wedge q)$	$(\neg P \vee q)$	$(P \wedge q) \vee (\neg P \vee q)$
V	V	F	V	V	V
F	F	V	F	V	V
V	F	F	F	F	F
F	V	V	F	V	V

∴ es contingencia

$$24) \neg(P \wedge q) \vee (r \wedge \neg p)$$

P	q	r	$\neg P$	$(P \wedge q)$	$\neg(P \wedge q)$	$(r \wedge \neg P)$	$\neg(P \wedge q) \vee (r \wedge \neg P)$
V	V	V	F	V	F	F	F
F	F	F	V	F	V	F	V
V	V	V	F	F	V	F	F
V	V	F	F	V	F	F	F
V	F	F	F	F	V	F	V
F	F	F	V	F	V	F	V
F	F	V	F	F	V	V	V
F	V	V	F	V	F	V	V
F	V	V	F	V	V	V	V

∴ es una contingencia

25.  $(P \vee q) \wedge (\neg P \vee q) \wedge (P \vee \neg q) \wedge (\neg P \vee \neg q)$

$P$	$q$	$\neg P$	$P \vee q$	$\neg P \vee q$	$\neg q$	$(P \vee \neg q)$	$(\neg P \vee \neg q)$
V	V	F	V	V	F.	V	V
F	F	V	F	N	V	V	N
V	F	F	V	F	V	N	V
F	V	V	V	V	I	F	V

$(P \vee q) \wedge (\neg P \vee q) \wedge (P \vee \neg q) \wedge (\neg P \vee \neg q)$

V

F

F

F

∴ es una contingencia.

$$26. \neg(p \wedge q) \vee (\neg q \vee r)$$

P	q	r	$(p \wedge q) \neg(p \wedge q)$	$\neg q$	$(\neg q \vee r) \neg(p \wedge q) \vee (\neg q \vee r)$
V	V	V	V	F	F
V	V	F	V	F	F
V	F	V	F	V	V
V	F	F	F	V	V
F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	V	F
F	F	V	F	V	V
F	F	F	F	V	V

∴ Contingencia

Determine si cada proposición

En los ejercicios 27 a 29, represente la proposición indicada simbólicamente definiendo

$$P: s < 9, \quad q: g < 7, \quad r: s < 7$$

Determine si cada proposición es verdadera o falsa

$$27. \ s < 9 \text{ y } g < 7$$

$$\begin{array}{ccc} P & \wedge & q \\ \vee & \wedge & F \end{array}$$

$$\therefore F //$$

$$28. \text{ No ocurre que } (s < 9 \text{ y } g < 7)$$

$$\begin{aligned} &\neg(P \wedge q) \\ &\neg(\vee \wedge F) \\ &\neg(F) \end{aligned}$$

$$\therefore V //$$

$$29. \ s < 9 \text{ o no ocurre que } (g < 7 \text{ y } s < 7)$$

$$P \vee \neg(q \wedge r)$$

$$\begin{array}{cc} \vee & \vee \\ \checkmark & \checkmark \end{array} \neg(\checkmark \wedge \vee)$$

$$\begin{array}{cc} \checkmark & \checkmark \\ \checkmark & \checkmark \end{array} \neg(\checkmark)$$

$$\therefore V //$$

30.  $\neg p$  = Leo no toma ciencias de la computación.
31.  $p \wedge q$  = Leo toma ciencias de la computación y matemáticas.
32.  $p \vee q$  = Leo toma ciencias de la computación o toma matemáticas.
33.  $p \vee \neg q$  = Leo toma ciencias de la computación o no toma matemáticas.
34.  $p \wedge \neg q$  = Leo toma ciencias de la computación y no toma matemáticas.
35.  $\neg p \wedge \neg q$  = Leo no toma ciencias de la computación y no toma matemáticas.

- 36) Hoy es lunes o está lloviendo
- 37) Hoy no es lunes y está lloviendo o hace calor
- 38) Hoy no es lunes o no está lloviendo y hace calor
- 39) Hoy es lunes y está lloviendo y no hace calor o no es lunes
- 40) Hoy es lunes y está lloviendo o hace calor y hace calor  
y está lloviendo o hoy es lunes