



Lógica proposicional

Ejercicio 1 "La Tierra y Venus son planetas".
Esta proposición es:

- I. Simple
 - II. Compuesta
 - III. Conjuntiva
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) II y III E) I y III

Ejercicio 2 "El soldado no se rinde, vence o muere", es una proposición:

- A) Conjuntiva
- B) Condicional
- C) Disyuntiva
- D) Negativa
- E) Bicondicional

Ejercicio 3 Dada la siguiente tabla:

p	q	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim q \wedge \sim p)$
V	V	(1)
V	F	(2)
F	V	(3)
F	F	(4)

Los valores de verdad que se deben escribir en los círculos en el orden indicado (1; 2; 3; 4) son

- A) VFVF B) FVFF C) FFFV
D) VVVV E) VVVV

Ejercicio 4 ¿Qué alternativa se obtendría al negar la siguiente proposición?
"O es virus, o es bacteria"

- A) Es virus y es bacteria
- B) Es virus o es bacteria
- C) Si es virus, es bacteria
- D) Es virus si y solo si es bacteria
- E) Ni es virus ni es bacteria

Ejercicio 5 Al evaluar el siguiente esquema molecular

$$(p \rightarrow q) \wedge \sim (q \sim p),$$

el valor de verdad de su matriz principal resultó FFFF. ¿Cuál será el valor de verdad al evaluar $(p \sim p)$?

- A) VFVV B) VVFF C) FFFV
D) VVVV E) FVFF

Ejercicio 6 Si la proposición $(p \Delta q) \rightarrow (q \rightarrow r)$ es falsa.
Luego

- I. $p \leftrightarrow q$ no es falsa.
- II. $q \vee s$ no es verdadera.
- III. $q \rightarrow \sim p$ es verdadera.

Son ciertas:

- A) Solo I B) II y III C) Solo III
D) I y III E) I, II y III

Ejercicio 7 Si las siguientes proposiciones no son falsas

$$\sim p \wedge \sim (r \rightarrow s)$$

$$\sim (p \rightarrow q) \leftrightarrow q$$

Determine el valor de

- I. $(p \vee q) \wedge (r \leftrightarrow s)$
- II. $(p \vee q) \vee (s \rightarrow \sim r)$
- III. $(p \rightarrow q) \Delta q$

- A) VFV B) FFV C) FVF
D) FVV E) VVV

Ejercicio 8 Expresar simbólicamente el siguiente teorema: "si un número es impar, entonces su cuadrado es impar". Luego indique su contrarrecíproco.

- A) Si el cuadrado de un entero es par, entonces dicho entero es par.
- B) Si un entero es par, entonces su cuadrado es par.
- C) Si el cuadrado de un entero es impar, entonces dicho entero es impar
- D) Si el cuadrado de un entero es par, entonces dicho entero es impar
- E) Si un entero es impar, entonces su cuadrado es par.

Ejercicio 9 Si la siguiente proposición es falsa: "Si él bebe, fuma, y si no bebe entonces no come; por lo tanto, si no fuma, come". Es correcto afirmar:

- A) Bebe
- B) Fuma
- C) Come
- D) Fuma y no come
- E) No bebe o come

Ejercicio 10 Simplifique

$$q \wedge \{(\sim p \vee q) \vee [(p \rightarrow q) \wedge r]\}$$

- A) q B) $\sim p$ C) $\sim q$
- D) $q \rightarrow p$ E) $p \rightarrow q$

Ejercicio 11 Se definen:

$$p \# q \equiv [(p \vee \sim q) \wedge (\sim q \rightarrow p)]$$

$$p \oplus q \equiv q \vee [(p \leftrightarrow q) \wedge (q \Delta p)]$$

Halle la proposición equivalente de

$$(q \# p) \oplus (q \oplus p)$$

- A) p B) q C) $\sim p$
- D) V E) $\sim q$

Ejercicio 12 Utilizando leyes lógicas, simplificar la proposición compuesta:

$$[\sim (p \rightarrow q) \rightarrow \sim (q \rightarrow p)] \wedge (p \vee q)$$

- A) p B) q C) Tautología
- D) Contradicción E) $p \vee q$

Ejercicio 13 Dadas las proposiciones $S \equiv p \wedge \sim p$ y $R \equiv \sim [(p \wedge q) \rightarrow p]$, entonces:

- A) Son tautológicos
- B) Son contingentes
- C) Son contradictorios
- D) Sólo una es contingente
- E) Sólo uno es contradictorio

Ejercicio 14 "Aunque no estudie aprobaré matemática".

Esta proposición es equivalente a:

- A) No apruebo matemática
- B) Estudio y apruebo matemática
- C) No estudio y no apruebo
- D) Apruebo matemática
- E) Estudio y no apruebo

Ejercicio 15 Determine la conclusión del siguiente razonamiento:

"Si llueve, la pista está mojada. Ha llovido".
Por lo tanto

- A) No llueve.
- B) No llueve y la pista no está mojada.
- C) La pista no está mojada.
- D) La pista está mojada.
- E) No llueve o la pista no está mojada.

Ejercicio 16 Si:

- a) Hay contaminación o el clima es muy húmedo.
- b) Pero el clima no es muy húmedo.

Luego

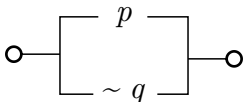
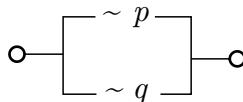
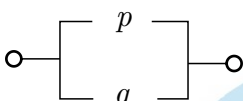
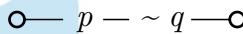

- A) No hay contaminación.
- B) El clima es muy húmedo y no hay contaminación.
- C) Hay contaminación y el clima es muy húmedo.
- D) Hay contaminación.
- E) El clima es muy húmedo o no hay contaminación.

Ejercicio 17 Si $(p * q) \rightarrow F$ es equivalente a $(p \wedge \sim q)$, entonces $(p * q) \leftrightarrow (p \rightarrow \sim q)$ es equivalente a:

- A) $\sim p \wedge q$ B) $p * q$ C) $\sim p$
D) p E) $q \wedge p$

Ejercicio 18 Halle el circuito equivalente a la siguiente proposición

$$\sim q \leftrightarrow (p \rightarrow \sim q)$$

- A)  B) 
C)  D) 
E) 

Ejercicio 19 Si p y q son proposiciones, definimos la operación $p * q$ mediante la tabla siguiente:

p	q	$p * q$
V	V	F
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Expresar $(p \rightarrow q)$ sólo en términos del conectivo $*$.

- A) $[(p * p) * q] * [(p * p) * q]$
B) $(p * p) * q$
C) $[(p * q) * p] * [(p * q) * q]$
D) $[(p * p) * p] * [(q * q) * q]$
E) $p * (p * q)$

Ejercicio 20 Dada la siguiente tabla de verdad

p	q	$(\sim p \quad \square \quad q)$	\diamond	$(\sim q \quad \diamond \quad p)$
V	V	(1)	F	F
V	F	F	F	(2)
F	V	V	F	(3)
F	F	(4)	(5)	F

Donde \square ; \diamond son operadores diferentes que pueden representar \vee ; Δ o \wedge ; indique el valor de verdad de (1), (2), (3), (4), (5), respectivamente.

- A) VVFFV B) VVFFF C) FVVFF
D) VVVFF E) VVFFV