

Ejercicio 1. Sean p y q variables proposicionales ¿Cuáles de las siguientes expresiones son fórmulas bien formadas?

- | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------|
| a) $(p \neg q)$ | d) $\neg(p)$ | g) $(\neg p)$ |
| b) $p \vee q \wedge True$ | e) $(p \vee \neg p \wedge q)$ | h) $(g \wedge False)$ |
| c) $(p \rightarrow \neg p \rightarrow q)$ | f) $(True \wedge True \wedge True)$ | i) $(p = q)$ |

Respuestas:

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a) NO | d) NO | g) SI |
| b) NO | e) NO | h) SI |
| c) SI | f) SI | i) SI |

Ejercicio 2. Respuestas

- | | |
|---------|---------|
| a) Bien | d) Bien |
| b) Bien | e) Mal |
| c) Mal | f) Mal |

Ejercicio 3. $3 + 7 = \pi - 8$ es un tipo Bool dado que compara dos numeros , y luego comparamos un tipo bool con otro tipo bool

Ejercicio 4. a) True b) True c) False d) True e) True f) True g) False

Ejercicio 5. a) Tautología b) Contradicción c) Tautología d) Contingencia e) Tautologia f) Tautología g) Contingencia h) Tautología i)

Ejercicio 6. a) False mas fuerte que True b) $(p \wedge q)$ es mas fuerte que $(p \vee q)$ c) Son igual de fuertes d) $(p \wedge q)$ es mas fuerte que p e) Son igual de fuertes f) p es mas fuerte que $(p \rightarrow q)$ g) ninguna es mas fuerte que la otra. h) Ninguna es mas fuerte que la otra

Ejercicio 7. a) Trabajemos el termino de la izquierda

$$(1) \quad (\neg p \vee \neg q) \vee (p \wedge q) \rightarrow (p \wedge q)$$

$$(2) \quad \neg((\neg p \vee \neg q) \vee (p \wedge q)) \vee (p \wedge q) \text{ (No me acuerdo el nombre)}$$

$$(3) \quad (\neg(\neg p \vee \neg q) \wedge \neg(p \wedge q)) \vee (p \wedge q) \text{ (De Morgan)}$$

$$(4) \quad ((p \wedge q) \wedge (\neg p \vee \neg q)) \vee (p \wedge q) \text{ (Doble de Morgan)}$$

$$(5) \quad ((p \wedge q) \wedge \neg p) \vee ((p \wedge q) \wedge \neg q) \vee (p \wedge q) \text{ (Distributiva)}$$

$$(6) \quad (False \vee False) \vee (p \wedge q)$$

$$(7) \quad False \vee (p \wedge q)$$

$$(8) \quad p \wedge q$$

b)

$$(1) \quad (p \vee q) \wedge (p \vee r)$$

$$(2) \quad ((p \vee q) \wedge p) \vee ((p \vee q) \wedge r) \text{ (Distributiva)}$$

$$(3) \quad ((p \wedge p) \vee (p \wedge q)) \vee ((p \wedge r) \vee (q \wedge r)) \text{ (Distributiva)}$$

$$(4) \quad p \vee ((p \wedge r) \vee (q \wedge r))$$

$$(5) \quad p \vee ((p \vee q) \wedge r) \text{ (Inversa de Distributiva)}$$

$$(6) \quad (p \vee (p \vee q)) \wedge (p \wedge r)$$

$$(7) \quad (p \vee q) \wedge (p \wedge r)$$

$$(8) \quad p \vee (q \wedge r)$$

$$(9) \quad \neg p \rightarrow (q \wedge r)$$

Por ende eran equivalentes!

c)

$$\neg(\neg p) \rightarrow (\neg(\neg p \wedge \neg q))$$