

Rodrigo José Alva Sáenz

September 19, 2023

## Ejercicio 1

Se sabe que únicamente  $P$  es verdadero, ¿Qué puede afirmarse del valor de verdad de cada una de las proposiciones siguientes?:

- |                   |                                   |   |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| • $P \wedge Q$    | • $R \rightarrow P$               | • $S \rightarrow \neg P$                        |
| • $R \vee P$      | • $P \rightarrow Q$               | • $R \rightarrow (S \rightarrow P)$             |
| • $R \wedge P$    | • $P \rightarrow P \vee S$        | • $P \vee S \rightarrow (\neg Q \rightarrow P)$ |
| • $S \vee \neg P$ | • $\neg P \rightarrow Q \wedge R$ | • $Q \wedge \neg P \rightarrow R \wedge Q$      |

### Resolución:

Reemplazando  $P$  por su valor de verdad definido ( $V$ ), obtenemos:

1.  $V \wedge Q \equiv Q$
2.  $R \vee V \equiv V$
3.  $R \wedge V \equiv R$
4.  $S \vee \neg V \equiv S \vee F \equiv S$
5.  $R \rightarrow V \equiv V$
6.  $V \rightarrow Q \equiv Q$
7.  $V \rightarrow V \vee S \equiv V \rightarrow (V \vee S) \equiv V \rightarrow V \equiv V$
8.  $\neg V \rightarrow Q \wedge R \equiv F \rightarrow (Q \wedge R) \equiv V$
9.  $S \rightarrow \neg V \equiv S \rightarrow F \equiv \neg S$
10.  $R \rightarrow (S \rightarrow V) \equiv R \rightarrow V \equiv V$
11.  $V \vee S \rightarrow (\neg Q \rightarrow V) \equiv V \rightarrow V \equiv V$
12.  $Q \wedge \neg V \rightarrow R \wedge Q \equiv (Q \wedge F) \rightarrow (R \wedge Q) \equiv F \rightarrow (R \wedge Q) \equiv V$

## Ejercicio 2

Desarrollar las tablas de verdad asociadas a las siguientes

- |   |   |
|---|---|
| 1. $(p \wedge q) \rightarrow (r \vee \neg p) \wedge r$            | 4. $[\neg(p \vee q) \leftrightarrow (\neg q \wedge \neg p)] \vee p$ |
| 2. $(\neg p \rightarrow (q \wedge p)) \leftrightarrow \neg q$     | 5. $(q \rightarrow \neg r) \wedge s$                                |
| 3. $(\neg p \wedge (q \vee r)) \rightarrow ((p \vee r) \wedge q)$ | 6. $(p \wedge r) \vee (p \wedge q)$                                 |

**Resolución:**

1.  $(p \wedge q) \rightarrow (r \vee \neg p) \wedge r$

p	q	r	$(p \wedge q) \rightarrow (r \vee \neg p) \wedge r$
---	---	---	---

2.  $(\neg p \rightarrow (q \wedge p)) \leftrightarrow \neg q$