

II. Demuestra la validez de las siguientes inferencias aplicando el método de derivación.

2.1

P<sub>1</sub>)  $q \rightarrow (p \rightarrow r)$   
P<sub>2</sub>)  $q \vee r$   
P<sub>3</sub>)  $p \wedge \sim r \quad // \therefore r$

2.2

P<sub>1</sub>)  $r \wedge \sim q$   
P<sub>2</sub>)  $(p \rightarrow q) \rightarrow q // \therefore p \vee s$

2.3

P<sub>1</sub>)  $p \rightarrow (q \leftrightarrow s)$   
P<sub>2</sub>)  $s \rightarrow t$   
P<sub>3</sub>)  $p \rightarrow q$   
P<sub>4</sub>)  $p \quad // \therefore t$

2.4

P<sub>1</sub>)  $\sim (p \rightarrow w) \rightarrow \sim r$   
P<sub>2</sub>)  $\sim r \rightarrow \sim s$   
P<sub>3</sub>)  $\sim q \rightarrow s$   
P<sub>4</sub>)  $\sim q \wedge \sim w // \therefore \sim p$

2.5

- P<sub>1</sub>)  $(r \leftrightarrow p) \wedge \sim q$   
P<sub>2</sub>)  $q \vee \sim (p \rightarrow s)$   
P<sub>3</sub>)  $(r \wedge t) \rightarrow \sim p$   
P<sub>4</sub>)  $(\sim t \wedge \sim s) \rightarrow w \quad // \therefore \sim t \leftrightarrow w$

2.6

- P<sub>1</sub>)  $p \rightarrow (r \leftrightarrow s)$   
P<sub>2</sub>)  $p \leftrightarrow q$   
P<sub>3</sub>)  $\sim (q \rightarrow w)$   
P<sub>4</sub>)  $\sim w \rightarrow r \quad // \therefore s$

2.7

- P<sub>1</sub>)  $q \rightarrow (s \wedge t)$   
P<sub>2</sub>)  $r \rightarrow (p \wedge \sim s)$   
P<sub>3</sub>)  $r \vee (\sim p \wedge r) \quad // \therefore p \wedge \sim q$

2.8

- P<sub>1</sub>)  $(t \vee s) \rightarrow r$   
P<sub>2</sub>)  $\sim (p \vee \sim s)$   
P<sub>3</sub>)  $r \rightarrow (q \leftrightarrow p) \quad // \therefore r \wedge \sim q$

2.9

- $P_1) (q \wedge p) \rightarrow r$   
 $P_2) \sim r \vee (s \wedge t)$   
 $P_3) \sim (t \vee \sim q) // \therefore p \rightarrow t$

2.10

- $P_1) (s \wedge \sim p) \leftrightarrow r$   
 $P_2) \sim s \rightarrow q$   
 $P_3) \sim (\sim q \rightarrow p) // \therefore s \rightarrow r$

2.11

- $P_1) \sim (t \rightarrow u)$   
 $P_2) (s \vee t) \rightarrow r$   
 $P_3) q \leftrightarrow \sim u$   
 $P_4) \sim r \vee p // \therefore r \rightarrow (p \wedge q)$

2.12

- $P_1) \sim (\sim p \rightarrow q \wedge r)$   
 $P_2) (s \vee \sim r) \rightarrow p$   
 $P_3) t \leftrightarrow (p \vee q) // \therefore t \rightarrow u$