

Cálculo de deducción natural

Ejercicio 1: $\vdash t$

1.- $p \rightarrow t$

2.- p

Ejercicio 2: $\vdash p$

1.- $p \leftrightarrow q$

2.- $r \rightarrow q$

3.- r

Ejercicio 3: p

1.- $p \vee s$

2.- $\neg s$

Ejercicio 4: $\vdash p$

1.- $\neg s \vee r$

2.- s

3.- $r \rightarrow p$

Ejercicio 5: $\vdash s$

1.- $s \leftrightarrow p$

2.- p

Ejercicio 6: $\vdash r$

1.- $p \rightarrow r$

2.- p

Ejercicio 7: $\vdash s$

1.- $p \rightarrow s$

2.- $q \rightarrow p$

3.- q

Ejercicio 8: $\vdash q$

1.- $t \rightarrow q$

2.- $\neg t$

Ejercicio 9: $\vdash \neg q$

1.- $q \rightarrow r$

2.- $\neg r$

Ejercicio 10: $\neg s$

1.- $s \rightarrow q$

2.- $q \rightarrow \neg t$

3.- $\neg t$

Ejercicio 11: $\vdash \neg t$

1.- $q \rightarrow r$

2.- $t \rightarrow \neg r$

3.- q

Ejercicio 12: $\vdash p$

1.- $p \wedge q$

Ejercicio 13: $\vdash p \wedge q$

1.- p

2.- q

Ejercicio 14: $\vdash p \wedge q$

1.- $p \rightarrow q$

2.- p

Ejercicio 15: $\vdash t$

1.- $q \wedge r$

2.- $\neg t \rightarrow \neg r$

Ejercicio 16: $\vdash p$

1.- $q \vee p$

2.- $\neg q$

Ejercicio 17: $\vdash t$

1.- $s \rightarrow t$

2.- $s \vee t$

3.- $\neg r$

Ejercicio 18: $p \vee r$

1.- p

Ejercicio 19: $\vdash t \vee s$

1.- $p \rightarrow s$

2.- p

Ejercicio 20: $\vdash q \rightarrow s$

1.- $q \rightarrow r$

2.- $r \rightarrow s$

Ejercicio 21: $\vdash \neg r$

1.- $r \rightarrow t$

2.- $t \rightarrow q$

3.- $\neg q$

Ejercicio 22: $\vdash \neg \neg p$

1.- $r \rightarrow p$

2.- $\neg s \vee r$

3.- s

Ejercicio 23: $\vdash p \vee t$

1.- $q \vee s$

2.- $q \rightarrow p$

3.- $s \rightarrow t$

Ejercicio 24: $\vdash t$

1.- $p \vee q$

2.- $p \rightarrow t$

3.- $q \rightarrow \neg r$

4.- $\neg \neg r$

Ejercicio 25: $\vdash p \vee q$

1.- $\neg(\neg p \wedge \neg q)$

Ejercicio 26: $\vdash \neg(p \vee q)$

1.- $\neg p$

2.- $\neg q$

Ejercicio 27: $\vdash q \vee s$

1.- $\neg(\neg p \vee \neg q)$

Ejercicio 28: $\vdash p$

1.- $p \leftrightarrow s$

2.- s

Ejercicio 29: $\vdash \neg \neg s$

1.- $r \leftrightarrow t$

2.- $\neg t$

3.- $r \vee s$

Ejercicio 30: $\vdash \neg(q \wedge \neg s)$

1.- $\neg q$

Demostrar usando las reglas de transformación

Ejercicio 31: $\vdash p$

1.- $q \rightarrow p$

2.- $\neg q \rightarrow r$

3.- $\neg r$

Ejercicio 32: $\vdash r$

1.- $p \vee q$

2.- $p \rightarrow \neg \neg r$

3.- $\neg q$

Ejercicio 33: $\vdash t \wedge s$

1.- $\neg(\neg t \vee \neg q)$

2.- $\neg s \rightarrow \neg q$

Ejercicio 34: $\vdash q \vee s$

1.- $p \rightarrow r$

2.- $r \rightarrow q$

3.- p

Ejercicio 35: $\vdash p$

1.- $s \vee t$

2.- $s \rightarrow p$

3.- $t \rightarrow \neg q$

4.- q

Ejercicio 36: $\vdash \neg t$

1.- $t \leftrightarrow p$

2.- $r \leftrightarrow p$

3.- $\neg r$

Ejercicio 37: $\vdash (p \vee s) \wedge q$

1.- $\neg(\neg p \wedge \neg s)$

2.- $p \rightarrow r$

3.- $\neg q \rightarrow p$

4.- $\neg r$

Ejercicio 38: $\vdash \neg \neg q$

1.- $p \rightarrow \neg r$

2.- $q \vee p$

3.- r

Ejercicio 39: $\vdash p \vee \neg q$

1.- $q \wedge r$

2.- $s \rightarrow \neg r$

3.- $\neg s \rightarrow p$

Ejercicio 40: $\vdash r$

1.- $p \wedge \neg t$

2.- $s \rightarrow t$

3.- $s \vee q$

4.- $(q \wedge p) \rightarrow r$

Ejercicio 41: $\vdash q$

1.- $\neg r \rightarrow s$

2.- $s \rightarrow p \wedge q$

3.- $r \rightarrow t$

4.- $\neg t$

Ejercicio 42: $\vdash \neg r \wedge \neg s$

1.- $\neg p \vee \neg q$

2.- $\neg q \rightarrow \neg r$

3.- $\neg p \rightarrow s$

4.- $\neg s$

Ejercicio 43: $\vdash p \wedge q$

1.- $s \rightarrow \neg t$

2.- $r \vee t$

3.- $r \rightarrow q$

4.- $q \rightarrow p$

5.- s

Formalizar y resolver mediante cálculo de deducción natural (usando as reglas de transformación)

Ejercicio 44: O llueve o hay sol. Si hay sol, entonces no se puede nadar. No se puede nadar. Luego, llueve.

Ejercicio 45: El Coruña gana y no pierde el Castellón. Pierde el Castellón o no pierde el Osasuna. Si gana el Málaga, entonces pierde el Osasuna. Luego, no gana el Málaga y el Coruña gana.

Ejercicio 46: O colecciono sellos o no colecciono monedas. No compro en el Rastro. Si colecciono sellos, entonces compro en el Rastro. Si no colecciono monedas, entonces ahorro dinero. Luego, ahorro dinero.

Ejercicio 47: O trae botas de tacos o trae raquetas. Si trae botas de tacos, entonces jugaremos al rugby. Si trae raquetas, entonces jugaremos al tenis. No jugaremos al tenis. Luego, jugaremos al rugby.

Ejercicio 48: No es el caso que o no vamos al monte o vamos al mar. Si vamos al monte, entonces llevaremos ropa de lana. Si tomamos el tren entonces vamos al mar. Luego, llevaremos ropa de lana y no tomamos el tren.

Ejercicio 49: $\vdash \neg t$

1.- $q \rightarrow r$

2.- $t \rightarrow \neg r$

3.- q

Ejercicio 50: $\vdash t$

1.- $q \wedge r$

2.- $\neg t \rightarrow \neg r$

Ejercicio 51: $\vdash t$

1.- $s \rightarrow r$

2.- $s \vee t$

3.- $\neg r$

Ejercicio 52: $\vdash t \vee s$

1.- $p \rightarrow s$

2.- p

Ejercicio 52: $\vdash \neg \neg p$

1.- $r \rightarrow p$

2.- $\neg s \vee r$

3.- s

Ejercicio 53: $\vdash p \vee t$

1.- $q \vee s$

2.- $q \rightarrow p$

3.- $s \rightarrow t$

Ejercicio 54: $\vdash p \wedge q$

1.- $\neg(\neg p \wedge \neg q)$

Ejercicio 55: $\vdash r$

1.- $p \vee q$

2.- $p \rightarrow r$

3.- $q \rightarrow \neg r$

4.- $\neg \neg r$

Ejercicio 56: $\vdash \neg(p \wedge q)$

1.- $\neg p$

2.- $\neg q$

Ejercicio 57: $\vdash q \vee s$

1.- $\neg(\neg p \vee \neg q)$

Ejercicio 58: $\vdash p$

1.- $p \leftrightarrow s$

2.- s

Ejercicio 59: $\vdash \neg \neg s$

1.- $r \leftrightarrow t$

2.- $\neg t$

3.- $r \vee s$

Ejercicio 60: $\vdash \neg(q \wedge \neg s)$

1.- $\neg q$

Ejercicio 61: $\vdash p$

1.- $q \rightarrow p$

2.- $\neg q \rightarrow r$

3.- $\neg r$

Ejercicio 62: $\vdash \neg t$

1.- $p \vee q$

$$2.- p \rightarrow \neg t$$

$$3.- \neg q$$

Ejercicio 62: $\vdash t \wedge s$

$$1.- \neg(\neg t \vee \neg q)$$

$$2.- \neg s \rightarrow \neg q$$

$$3.- q$$