

## Ejercicios de lógica

### Hoja 6

---

Propósito: demostrar la validez de los razonamientos usando los métodos semánticos y el de deducción natural

(0):

-- p  
--  $\neg(q \supset \neg r)$   
-- q  
 $\Rightarrow r$

---

(1):

-- p  
--  $(q \wedge p)$   
-- p  
 $\Rightarrow (\neg r \supset \neg p)$

---

(2):

-- r  
--  $\neg p$   
--  $(p \supset q)$   
 $\Rightarrow q$

---

(3):

--  $\neg p$   
--  $\neg(\neg r \wedge q)$   
--  $(q \wedge r)$   
 $\Rightarrow q$

---

(4):

-- p  
--  $(p \supset q)$   
 $\Rightarrow q$

---

(5):

--  $(\neg q \wedge p)$   
--  $\neg p$   
 $\Rightarrow r$

---

(6):

-- q  
-- p  
 $\Rightarrow p$

---

(7):

--  $q$   
--  $(r = q)$   
--  $(q \wedge p)$   
 $\Rightarrow p$

---

(8):

--  $\neg p$   
--  $q$   
--  $(r \vee q)$   
 $\Rightarrow q$

---

(9):

--  $\neg r$   
--  $p$   
--  $(\neg p \vee \neg r)$   
 $\Rightarrow (p \vee r)$

---

(10):

--  $q$   
--  $r$   
 $\Rightarrow (q \supset p)$

---

(11):

--  $\neg r$   
--  $(\neg q \vee \neg p)$   
--  $\neg r$   
 $\Rightarrow (q = r)$

---

(12):

--  $\neg q$   
--  $q$   
--  $q$   
 $\Rightarrow \neg(q \vee p)$

---

(13):

--  $q$   
--  $(p \supset q)$   
 $\Rightarrow p$

---

(14):

--  $(q \wedge p)$   
--  $q$   
 $\Rightarrow (\neg p \wedge q)$

-----  
(15):

--  $(\neg p \vee \neg r)$

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

$\Rightarrow (\neg p \vee q)$   
-----

(16):

--  $\neg(p \supset \neg r)$

--  $(q \wedge p)$

--  $\neg(p \wedge r)$

$\Rightarrow \neg(r \supset p)$   
-----

(17):

--  $(q \wedge p)$

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

$\Rightarrow p$   
-----

(18):

--  $\neg p$

--  $\neg(r \vee \neg q)$

$\Rightarrow (p \wedge \neg q)$   
-----

(19):

--  $p$

--  $q$

--  $(q \vee p)$

$\Rightarrow (\neg r \supset p)$   
-----

(20):

--  $(p \vee \neg r)$

--  $\neg q$

--  $r$

$\Rightarrow r$   
-----

(21):

--  $(q \wedge p)$

--  $q$

--  $q$

$\Rightarrow \neg(\neg p = q)$   
-----

(22):

--  $(\neg q \wedge p)$   
--  $\neg(\neg p \wedge q)$   
--  $\neg(p \wedge q)$   
 $\Rightarrow (p \vee q)$

---

(23):

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

---

(24):

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

---