

Exercicios lóxica. 1º Bacharelato A e B.

1. Formaliza:

- ☐ a. No vi la película, pero leí la novela:
- ☐ b. Ni vi la película ni leí la novela:
- ☐ c. No es cierto que viese la película y leyese la novela:
- ☐ d. Vi la película aunque no leí la novela:
- ☐ e. No me gusta trasnochar ni madrugar:
- ☐ f. O tu estás equivocado o es falsa la noticia que has leído:
- ☐ g. Si no estuvieras loca, no habrías venido aquí:
- ☐ h. Llueve y o bien nieva o sopla el viento:
- ☐ i. O está lloviendo y nevando o está soplando el viento:
- ☐ j. Si hay verdadera democracia, entonces no hay detenciones arbitrarias ni otras violaciones de los derechos civiles:
- ☐ k. Roberto hará el doctorado cuando y solamente cuando obtenga la licenciatura:
- ☐ l. Si viene en tren, llegará antes de las seis. Si viene en coche, llegará antes de las seis. Luego, tanto si viene en tren como si viene en coche, llegará antes de las seis:

2. Simboliza:

- ☐ a. Si p, entonces q:
- ☐ b. No es el caso que p y q:
- ☐ c. p solamente si q y no-r:
- ☐ d. p o no-q:
- ☐ e. Si p y q, entonces no-r o s:
- ☐ f. Si p, entonces q, y si q, entonces p:
- ☐ g. Si p y q, entonces r. p. Luego si q, entonces r:
- ☐ h. Si p y q, entonces r. Si r y s, entonces t. Luego si p y q y s, entonces t:

3. Formaliza las siguientes proposiciones:

- ☐ a. No es cierto que no me guste bailar. [p: me gusta bailar].
- ☐ b. Me gusta bailar y leer libros de ciencia ficción. [p: me gusta bailar. q: me gusta leer libros de ciencia ficción].
- ☐ c. Si los gatos de mi hermana no soltaran tanto pelo me gustaría acariciarlos. [p: los gatos de mi hermana sueltan pelo. q: me gusta acariciar los gatos].
- ☐ d. Si y sólo si viera un marciano con mis propios ojos, creería que hay vida extraterrestre. [p: ver un marciano con mis propios ojos. q: creer en los extraterrestres].
- ☐ e. Una de dos: o salgo a dar un paseo, o me pongo a estudiar como un energúmeno. [p: salir a dar un paseo. q: estudiar como un energúmeno].
- ☐ f. Si los elefantes volaran o supieran tocar el acordeón, pensaría que estoy como una regadera y dejaría que me internaran en un psiquiátrico. [p: los elefantes vuelan. q: los elefantes tocan el acordeón. r: estar loco. s: internar en un psiquiátrico].
- ☐ g. Prefiero ir de vacaciones o estar sin hacer nada si tengo tiempo para ello y no tengo que ir a trabajar. [p: ir de vacaciones. q: no hacer nada. r: tener tiempo. s: ir a trabajar].

4. Formaliza las siguientes proposiciones:

“Si tuvieran que justificarse ciertos hechos por su enorme tradición entonces, si estos hechos son inofensivos y respetan a todo ser viviente y al medio ambiente, no habría ningún problema. Pero si los hechos son

bárbaros o no respetuosos con los seres vivientes o el medio ambiente, entonces habría que dejar de justificarlos o no podríamos considerarnos dignos de nuestro tiempo.”

5. Elabora las tablas de verdad de las siguientes proposiciones:

$$p \wedge q \rightarrow p$$

$$p \vee p \rightarrow r$$

$$p \vee (q \rightarrow r)$$

$$p \rightarrow (q \rightarrow r)$$

$$p \vee q \rightarrow (r \vee s \rightarrow p)$$

$$p \wedge q \rightarrow q \wedge p$$

$$\neg(p \wedge q) \leftrightarrow \neg p \vee \neg q$$

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

6. Completa o que falta nas seguintes deduccions:

$$\begin{array}{ll}
 1) & - \\
 \text{---}1 & s \rightarrow t \\
 \text{---}2 & t \rightarrow r \quad \vdash r \\
 \text{---}3 & s \\
 4 & t \quad E \quad 1,3 \\
 5 & r \quad E \rightarrow 2,
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 2) & \\
 \text{---}1 & q \rightarrow t \wedge s \\
 \text{---}2 & t \rightarrow p \quad \vdash p \\
 \text{---}3 & q \\
 4 & t \wedge s \quad E \quad 1,3 \\
 5 & t \quad E \quad 4 \\
 6 & p \quad E \rightarrow 2,
 \end{array}$$

3.

$$\begin{array}{ll}
 \text{---}1 \text{ } t \rightarrow (p \rightarrow s) \wedge (s \rightarrow \neg r) & \\
 \text{---}2 \text{ } (\neg s \vee r) \wedge (\neg \neg r \wedge \neg (p \rightarrow q)) & \vdash \neg(p \rightarrow q) \wedge (s \rightarrow \neg r) \\
 3 \text{ } \neg \neg t \wedge \neg(p \rightarrow q) & E\wedge \\
 4 \text{ } \neg \neg t & \\
 5 \text{ } t & E\neg 4 \\
 6 \text{ } (p \rightarrow s) \wedge (s \rightarrow \neg r) & \\
 7 \text{ } s \rightarrow \neg r & E\wedge \\
 8 \text{ } \neg(p \rightarrow q) & \\
 9 \text{ } \neg(p \rightarrow q) \wedge (s \rightarrow \neg r) & I\wedge 8, 7
 \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{ll}
 \text{---}1 \text{ } s \rightarrow t & \\
 \text{---}2 \text{ } t \rightarrow w \wedge q & \vdash s \rightarrow q \\
 \text{---}3 \text{ } w \rightarrow p & \\
 \text{---}4 \text{ } p \rightarrow q & \\
 \left[\begin{array}{ll}
 5 \text{ } s & \\
 6 \text{ } t & E\rightarrow 1, \\
 7 \text{ } w \wedge q & \\
 8 \text{ } w & E 7 \\
 9 \text{ } p & E\rightarrow 3, \\
 10 \text{ } q & \\
 11 \text{ } s \rightarrow q & I\rightarrow 5-10
 \end{array} \right.
 \end{array}$$

7. Realiza as seguintes deduções:

1.

$$\begin{array}{ll}
 \text{---}1. p \rightarrow q & \\
 \text{---}2. q \rightarrow r & \\
 \text{---}3. p & \vdash r
 \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{ll}
 \text{---}1. p \rightarrow q & \\
 \text{---}2. q \rightarrow (r \wedge s) & \\
 \text{---}3. p \wedge r & \vdash s
 \end{array}$$

3.

$$\begin{array}{ll}
 \text{---}1. (p \wedge q) \rightarrow r & \\
 \text{---}2. r \rightarrow (s \vee t) & \\
 \text{---}3. p \wedge q & \vdash s \vee t
 \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{ll}
 \text{---}1. (p \wedge q) \rightarrow r & \\
 \text{---}2. p \wedge q & \\
 \text{---}3. r \rightarrow s & \vdash s
 \end{array}$$

5.

—1. $p \rightarrow (q \wedge r)$
—2. p $\vdash p \wedge r$

6.

—1. $p \wedge q$
—2. $q \rightarrow (r \wedge s)$ $\vdash q \wedge r$

7.

—1. $p \wedge q$
—2. $p \rightarrow r$ $\vdash r \vee t$

8.

—1. $\neg \neg p \wedge q$ $\vdash p$

9.

—1 $s \rightarrow p$
—2 $p \rightarrow q$
—3 $q \rightarrow r$
—4 $r \rightarrow m$
 $\vdash s \rightarrow m$