

Nombre y Apellido:

Legajo:

Examen Parcial

1. Sin usar soundness/corrección, demostrar:

(a) $p \leftrightarrow (p \wedge q) \models p \rightarrow q$

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

2. Para cada uno de los siguientes secuentes encontrar una prueba en deducción natural. Realice una en forma lineal y otra en forma de árbol.

i. $\neg p \vee s, s \rightarrow q \vdash (r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q)$

ii. $\neg p \rightarrow \neg q, q, \neg q \vee r \vdash p \wedge r$

3. ¿Verdadero o falso? Justifique en cada caso.

Sea Γ un conjunto consistente de fórmulas, y ϕ una fórmula. El conjunto $\Gamma \cup \{\phi\}$ es consistente si ϕ es una:

(a) fórmula satisfactible.

(b) tautología.

4. Se quiere, en cada caso, encontrar un conjunto de fórmulas Γ que satisfaga las condiciones requeridas. Si esto es posible, dar un conjunto Γ y probar que la elección es válida. En caso contrario, justificar por qué no es posible encontrarlo.

i. $\phi \notin \Gamma$ y $\Gamma \vdash \phi$, donde $\phi \equiv (p_0 \rightarrow \neg p_0) \wedge (\neg p_0 \rightarrow p_0)$

ii. Γ consistente, $\Gamma \not\vdash p_0 \rightarrow p_1$ y $\Gamma \vdash \neg p_0 \vee p_1$

iii. Γ inconsistente y $\Gamma \not\vdash p_0 \rightarrow p_1$

iv. Γ sólo contiene tautologías y $\Gamma \vdash p_0$