

Alumno:						
1a (1,5p)	1b (2,25p)		1c (2,25p)	2 (4p)		Total:
				a)	b)	

La nota total se obtiene sumando las notas parciales de cada apartado. Se puede usar la hoja de reglas de inferencia.

Fbf: fórmula bien formada.

EJERCICIO 1 [6p] Estudia la validez del razonamiento **R1** usando el método del **contraejemplo** siguiendo los pasos que se indican.

R1: "Si no estudio ni trabajo, soy ni-ni. Para que no sea ni-ni es suficiente que trabaje, y para que me compre un coche es suficiente que no sea ni-ni. Pero no me compro un coche ni soy ni-ni. Por lo tanto, estudio o trabajo".

MC = { **tr**: trabajo; **es**: estudio; **nini**: soy ni-ni; **co**: me compro coche }

a) [1,5p] Formaliza R1 según MC.

Sol:

Fbf-P1: $\neg es \wedge \neg tr \rightarrow nini$

Fbf-P2: $tr \rightarrow \neg nini$

Fbf-P3: $\neg nini \rightarrow co$

Fbf-P4: $\neg nini \wedge \neg co$

Fbf-Q: $es \vee tr$

b) [2,25p] b.1) Explica qué significa que una fbf admite una interpretación **contraejemplo**. b.2) ¿Cualquier fbf lógica admite un contraejemplo? ¿Por qué? b.3) Indica si la Fbf-P1 tiene una interpretación de este tipo, y si es el caso **escríbela**.

Sol:

b.1) Una fbf admite una interpretación contraejemplo si existe un conjunto de valores de verdad de sus proposiciones atómicas que hacen que la fbf se interprete con valor a falso.

b.2) Las fbfs que son tautologías no admiten interpretaciones contraejemplos.

b.3) Un interpretación contraejemplo de Fbf-P1 es $I = \{ es=F, tr=F, nini=F \}$

- c) [2,25p] Estudia si existe una interpretación I1 con la que se interpreten **todas** las fbfs premisas de R1 como verdaderas y la conclusión como falsa. Según el resultado obtenido, explica si se puede afirmar si R1 es correcto o no.

Sol:

Empezamos a obtener los valores de verdad de las proposiciones atómicas de todas las fbfs de R1 comenzando por Fbf-P4 que es una conjunción. Para que $Fbf-P4 = V \Rightarrow \neg nini \wedge \neg co = V \Rightarrow \neg nini = V, \neg co = V$.

A partir de aquí y con estos valores de verdad estudiamos si las demás fbfs pueden ser verdaderas.

Para que la Fbf-P3: $\neg nini \rightarrow co = V$ es necesario que $co = V$ ya que $\neg nini = V$, pero esto se contradice con el resultado obtenido de $co = F$ en la fbf-P4. Luego no se pueden interpretar todas las fbfs premisas como verdaderas.

Y por lo tanto no se da el caso de que las premisas sean verdaderas y la conclusión falsa.

Por lo tanto el argumento no admite interpretación contraejemplo y esto demuestra que es correcto.

EJERCICIO 2 [4p] Estudia la validez de los siguientes razonamientos obteniendo la conclusión propuesta usando deducción natural.

a) -1 $A \wedge \neg A \wedge C$

Deducir: B

2 $\neg B$

supuesto-1

3 $A \wedge \neg A$

EC, 1

4 B

In (Abs) 2-3, cierre supuesto-1

b) -1 $A \rightarrow B$

-2 $C \rightarrow D$

-3 $A \vee C$

Deducir: $B \vee D$ por reducción al absurdo

4 $\neg(B \vee D)$

supuesto-1

5 $\neg B \wedge \neg D$

de Morgan, 4

6 $\neg D$

EC, 5

7 $\neg C$

MT, 2, 6

8 A

SD, 3, 7

9 B

MP, 1, 8

10 $\neg B$

EC, 5

11 $B \wedge \neg B$

IC, 9, 10 cierre supuesto-1

12 $B \vee D$

IN, 4-11