Actividad 1 (15 + 15%)

a) Utilizando los siguientes átomos, formalizar las frases que hay a continuación

B: Los resultados finales son buenos
E: los medios son los adecuados
F: la predisposición de los trabajadores es favorable

1) Si los medios son los adecuados, es necesario que la predisposición de los trabajadores sea favorable para que los resultados finales sean buenos

2) Sólo cuando los resultados finales son buenos la predisposición de los trabajadores es favorable

3) Ni los resultados son buenos ni los medios son los adecuados cuando la predisposición de los trabajadores no es favorable

b) Haciendo uso de los siguientes predicados:

P (x): x es un político
H (x): x es honesto
A (x): x es un activista
E (x): x es estimado por el pueblo
C (x, y): x conoce y

1) Formalizar la frase: "Los políticos que conocen activistas son honestos y queridos por el pueblo"

2) Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto de la frase "No hay ningún político que no conozca ningún activista" [Sólo una respuesta es correcta. Rodear-LA]

a. Su formalización es $\neg\exists x \{P(x) \rightarrow \neg\exists y [A(y) \rightarrow C(x, y)]\}$
b. Su formalización es $\forall x \{P(x) \rightarrow \neg\exists y [A(y) \wedge C(x, y)]\}$
c. Su formalización es $\neg\exists x \{P(x) \wedge \neg\exists y [A(y) \wedge C(x, y)]\}$
d. Su formalización no es ninguna de las anteriores

3) Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto de la frase "Los políticos que no conocen ningún activista honesto no son queridos por el pueblo" [Sólo una respuesta es correcta. Rodear-LA]

a. Su formalización es $\forall x \{P(x) \wedge \exists y [A(y) \wedge H(y) \wedge \neg C(x, y)] \wedge \neg E(x)\}$
b. Su formalización es $\forall x \{P(x) \wedge \exists y [A(y) \wedge H(y) \wedge \neg C(x, y)] \rightarrow \neg E(x)\}$
c. Su formalización es $\forall x \{P(x) \wedge \neg\exists y [A(y) \wedge H(y) \wedge C(x, y)] \wedge \neg E(x)\}$
d. Su formalización no es ninguna de las anteriores

Actividad 2 (25% o 15%)

Demostrar , utilizando la deducción natural, que el siguiente razonamiento es correcto. Si la deducción es correcta y no utilice reglas derivadas obtendrá el 25% de la puntuación total de la prueba. Si la deducción es correcta pero utilice reglas derivadas obtendrá el 15% de la puntuación total de la prueba. Si hace más de una demostración y alguna es incorrecta obtendrá un 0% de la puntuación total de la prueba.

$A \vee \neg B$,
$\neg B \rightarrow \neg D$
$\therefore\ \neg C \wedge D \rightarrow A$

Actividad 3 (20%)

Un razonamiento ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas de las cuales las dos últimas , en negrita , provienen de la negación de la conclusión :
{ $A \vee \neg B$, $\neg A \vee B$, $B \vee C$, $\neg B \vee C$, C }
Responda a las siguientes preguntas
a) Es correcto o no este razonamiento ?
b) Son consistentes o no las premisas de este razonamiento ?
c) Si hubiéramos construido la tabla de verdad del razonamiento que ha dado lugar a este conjunto de cláusulas, es posible pero no seguro , seguro o imposible que hubiéramos encontrado algún contraejemplo ?
d) Con cualquier otra conclusión, la respuesta a la primera pregunta hubiera sido la misma (seguro que sí / seguro de que no / tal vez sí, tal vez no) ?

Actividad 4 (25%)
Elija uno de los dos problemas que tenéis a continuación. Si los resuelva ambos la calificación será la menor. INDICAR CLARAMENTE CUAL ES EL EJERCICIO QUE ELEGID .
A) El siguiente razonamiento es correcto.
$\forall x \{ P(x) \wedge \forall y C(x, y) \rightarrow B(x) \}$
$\exists x \{ P(x) \wedge \neg B(x) \}$
$\therefore \exists x \neg \forall y C(x, y)$
Demostrar su corrección utilizando el método de resolución. [FNS 10%, resto 15%]

B) El siguiente razonamiento es correcto.

$\forall x \{ H(x) \rightarrow \exists y [G(y) \wedge T(x, y)] \}$,

$\exists x [H(x) \wedge \neg M(x)] \rightarrow \forall x \forall y [G(y) \rightarrow \neg T(x, y)]$

$\therefore \forall y \neg M(y) \rightarrow \neg \exists x H(x)$

A continuación tenéis una DN que demuestra que el razonamiento anterior es correcto. Esta DN está incompleta y hay que completarla EN LOS ESPACIOS SOMBREADOS [-5% para cada espacio en blanco o incorrecto]

1.	∀x{H(x)→∃y[G(y)∧T(x,y)]}			P
2.	∃x[H(x)∧¬M(x)] → ∀x∀y[G(y)→¬T(x,y)]			P
3.		∀y¬M(y)		H
4.			∃xH(x)	H
5.				E∃4
6.				E∀3
7				I∧5,6
8.			∃x(H(x)∧¬M(x))	
9.			∀x∀y[G(y)→¬T(x,y)]	E→ 2, 8
10.				E∀ 1
11.			∃y[G(y)∧T(a,y)]	E→5, 10
12.				
13.				E∀ 9
14.				
15.			G(b)	E∧ 12
16.			T(a,b)	E∧ 12
17.			¬T(a,b)	E→14,15
18.		¬∃xH(x)		I¬ 4, 16, 17
19.	∀y¬M(y)→¬∃xH(x)			I→ 3,18