Actividad 1 (1.5 puntos + 1.5 puntos)

[Criterio de valoración: Las formalizaciones deben ser correctas en todos los aspectos incluyendo la parentización. Cada frase se valora independientemente de las otras]

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

A: tomo antiácidos
E: tengo ardor de estómago
P: como picante

1) Tengo ardor de estómago si como picante, cuando no tomo antiácidos

2) Sólo cuando tomo antiácidos como picante

3) Siempre que tomo antiácidos, para tener ardor de estómago es necesario que coma picante

b) Haciendo uso de los siguientes predicados:

P(x): x es un periodista
S(x): x es un semanario
O(x): x tiene la mente abierta
C(x): x es/está políticamente comprometido
D(x,y): x dirige y (x es el director de y; y tiene a y por director)
E(x,y): x escribe en y

1) Formalizad la frase: **"Hay periodistas que no escriben en ningún semanario y los hay que escriben en todos (los semanarios)"**

$\exists x\{P(x)\wedge\neg\exists y[S(y)\wedge E(x,y)]\} \wedge \exists x\{P(x)\wedge\forall y[S(y)\rightarrow E(x,y)]\}$

2) Indicad cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto de la frase **"Hay periodistas que escriben en todos los semanarios que tienen un director de menta abierta"** [Sólo una respuesta es correcta. **MARCADLA**]

a. Su formalización es $\boldsymbol{\exists x\{P(x)\rightarrow\forall y[S(y)\wedge\exists z(O(z)\wedge D(z,y)) \rightarrow E(x,y)]\}}$
b. Su formalización es $\boldsymbol{\exists x\{P(x)\wedge\forall y[S(y)\wedge\exists z(O(z)\wedge D(z,y)) \rightarrow E(x,y)]\}}$
c. Su formalización es $\boldsymbol{\exists x\{P(x)\wedge\forall y[S(y)\rightarrow\exists z(O(z)\wedge D(z,y)) \wedge E(x,y)]\}}$
d. Su formalización no es ninguna de las anteriores

3) Indicad cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto de la frase **"Si no hubiese periodistas con la mente abierta, ningún semanario tendría un director políticamente comprometido"** [Sólo una respuesta es correcta. **MARCADLA**]

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

Actividad 2 (2.5 o 1.5 puntos)

[Criterio de valoración: será inválida (0 puntos) cualquier deducción que contenga la aplicación incorrecta de alguna regla]

Demostrad, utilizando la deducción natural, que el siguiente razonamiento es correcto. Si la deducción es correcta y no utilizáis reglas derivadas obtendréis 2.5 puntos. Si la deducción es correcta pero utilizáis reglas derivadas obtendréis 1.5 puntos. En ningún caso podéis utilizar equivalentes deductivos. Si hacéis más de una demostración y alguna es incorrecta no obtendréis ningún punto.

$$\neg B \vee A, \quad \neg(D \vee E) \rightarrow B, \quad D \rightarrow E \;\therefore\; \neg A \rightarrow E$$

Actividad 3 (2 puntos)

[Criterio de valoración: serán inválidas las respuestas incorrectas, contradictorias o ininteligibles. Cada pregunta se valora independientemente de las otras]

Considerad el razonamiento
$Pr_1, Pr_2, Pr_3 \therefore C$
en el que aparecen tres átomos Q, R y S; y considerad también la tabla de verdad de este razonamiento

Q	R	S	Pr_1	Pr_2	Pr_3	C
V	V	V	F	V	F	F
V	V	F	F	F	F	V
V	F	V	V	V	V	F
V	F	F	F	F	F	V
F	V	V	F	V	V	F
F	V	F	V	V	V	F
F	F	V	V	V	F	F
F	F	F	F	F	F	F

Responded a las siguientes preguntas

a) Este razonamiento es ¿válido? ¿inválido? ¿no se puede saber?

b) Las premisas de este razonamiento son ¿consistentes? ¿inconsistentes? ¿no se puede saber?

c) ¿Si aplicásemos el método de resolución con el ánimo de determinar si las premisas son inconsistentes, es posible pero no seguro, seguro o imposible que llegaríamos a la cláusula vacía?

d) ¿Si aplicásemos el método de resolución con el ánimo de determinar si el razonamiento es válido, es posible pero no seguro, seguro o imposible que llegaríamos a la cláusula vacía?

<u>Actividad 4 (2.5 puntos)</u>

Elegid uno de los tres problemas que tenéis a continuación. Si los resolvéis los dos la calificación será la menor. **INDICAD CLARAMENTE CUÁL ES EI EJERCICIO QUE ELEGÍS.**

A) Hallad el conjunto de cláusulas que permitiría aplicar el método de resolución al siguiente razonamiento (Sólo se tiene que encontrar el conjunto de cláusulas que permitiría aplicar el método de resolución. No se tiene que aplicar resolución).
[Criterio de valoración: cada error se penalizará con -1.25 puntos]

$\neg\exists x[\forall y P(x,y)\rightarrow\forall y R(y)]$
$\neg\exists x\neg[\forall y P(y,y)\vee\exists z T(x,z)]$
$\therefore\ \neg\exists x\forall y T(x,y)$

B) Un razonamiento ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas. Aplicad el método de resolución con la estrategia del conjunto de apoyo para determinar si es correcto o no. La última cláusula (en negrita) se ha obtenido de la negación de la conclusión.
[Criterio de valoración: cada error se penalizará con -1.25 puntos]

$S = \{\neg P(x)\vee\neg P(f(x)),\quad P(z)\vee R(z),\quad \neg T(a,x),\quad \neg R(y),\quad \mathbf{P(x)\vee T(x,g(x))}\}$

C) Utilizad la deducción natural para demostrar que el siguiente razonamiento es correcto. Podéis utilizar reglas derivadas y equivalentes deductivos. Pista: suponed el antecedente de la conclusión, aplicad De Morgan y, después, la regla MT os acercará mucho a la solución del problema.
[Criterio de valoración: cada error se penalizará con -1.25 puntos]

$\neg\forall x[R(x)\rightarrow P(x)]\rightarrow\exists x T(x,x),\quad \exists y R(y)\quad \therefore\quad \forall x\neg T(x,x)\rightarrow\exists y P(y)$