

## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |

75.570 24 01 15 EX  
 75.570 24 01 15 EX

Espacio para la etiqueta identificativa con el código  
 personal del **estudiante**.  
 Examen

### Ficha técnica del examen

- Comprueba que el código y el nombre de la asignatura corresponden a la asignatura de la cual estás matriculado.
- Debes pegar una sola etiqueta de estudiante en el espacio de esta hoja destinado a ello.
- No se puede añadir hojas adicionales.
- No se puede realizar las pruebas a lápiz o rotulador.
- Tiempo total 2 horas
- En el caso de que los estudiantes puedan consultar algún material durante el examen, ¿cuál o cuáles pueden consultar?: No se puede consultar ningún tipo de material
- Valor de cada pregunta: Se indica en cada una de ellas
- En el caso de que haya preguntas tipo test: ¿descuentan las respuestas erróneas? NO  
¿Cuánto?
- Indicaciones específicas para la realización de este examen  
Todos los porcentajes se refieren al total de la prueba

### Enunciados

## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |

### Actividad 1 (30%)

[Criterio de valoración: Las formalizaciones deben ser correctas en todos los aspectos incluida la parentización. Cada frase se valora independientemente del resto]

a) Formalizad utilizando la lógica de enunciados. Utilizad los átomos indicados

- 1) Si estoy animado, solo leo ciencia ficción cuando no leo poesía.
- 2) Siempre que veo la tele, bostezo; y es necesario que lea poesía para estar animado.
- 3) Si no leo poesía ni ciencia ficción, veo la tele pero no estoy animado.

Átomos:

- A: estoy animado
- B: bostezo
- F: leo ciencia ficción
- P: leo poesía
- T: veo la tele

b) Formalizad utilizando la lógica de predicados las frases siguientes. Utilizad los predicados indicados

- 1) Los ingenieros que trabajan en centrales nucleares llevan trajes aislantes
- 2) Algunos ingenieros no trabajan en ninguna central nuclear
- 3) John Smith es un ingeniero que ha trabajado en diversas centrales nucleares pero nunca en Three Mile Island

Predicados:

- $E(x)$ : x es un ingeniero
- $C(x)$ : x es una central nuclear
- $V(x)$ : x es un traje aislante
- $T(x,y)$ : x trabaja/ha trabajado en y
- $P(x,y)$ : x lleva y

Constantes:

- a: John Smith
- b: Three Mile Island

# Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |

## Actividad 2 (25% o 12.5%)

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

Demosttrad, utilizando la deducción natural, que el siguiente razonamiento es correcto. Si la deducción es correcta y no utilizáis reglas derivadas obtendréis el 25% de la puntuación total de la prueba. Si la deducción es correcta pero utilizáis reglas derivadas obtendréis el 12.5% de la puntuación total de la prueba. Si hacéis más de una demostración y alguna es incorrecta obtendréis un 0% de la puntuación total de la prueba.

$$\neg(R \vee \neg S) \rightarrow Q, \quad T \rightarrow \neg Q, \quad P \wedge \neg S \rightarrow W, \quad \neg W \rightarrow \neg R \quad \therefore P \rightarrow (T \rightarrow W)$$

## Actividad 3 (30%)

- a) El razonamiento siguiente es válido. Utilizad el método de resolución lineal con la estrategia del conjunto de apoyo para demostrarlo. Si podéis aplicar la regla de subsunción o la regla del literal puro, aplicadlas e indicadlo. [Criterio de valoración: La presencia de errores en las FNCs se penalizará con la mitad del valor del apartado (-7.5%). La presencia de errores en la aplicación de las reglas de simplificación y/o en la aplicación de la regla de resolución se penalizará con la mitad del valor del apartado (-7.5%), como mínimo]

$$\begin{aligned} &\neg R \wedge S \rightarrow Q \wedge P \\ &P \rightarrow (\neg W \rightarrow S) \\ &(\neg T \vee \neg Q) \wedge (R \rightarrow W) \\ &\therefore P \wedge T \rightarrow W \end{aligned}$$

- b) El siguiente razonamiento es válido. Demostradlo utilizando el método de RESOLUCIÓN. [Criterio de valoración: La presencia de errores en las FNSs se penalizará con la mitad del valor del apartado (-7.5%). La presencia de errores en la aplicación del método de resolución (incluidas las sustituciones) se penalizará con la mitad del valor del apartado (-7.5%), como mínimo]

$$\begin{aligned} &\forall x \{H(x) \wedge G(x) \rightarrow \exists y [P(y) \wedge T(x, y)]\} \\ &\forall x \forall y [P(y) \rightarrow \neg T(x, y)] \\ &\therefore \forall x [H(x) \rightarrow \neg G(x)] \end{aligned}$$

## Actividad 4 (15%)

[Criterio de valoración: Los errores en el desarrollo se penalizarán, cada uno, con un tercio del valor de la actividad (-5%). Los errores conceptuales invalidan la pregunta (0%)]

Considerad el siguiente razonamiento

$$\begin{aligned} &\exists x \exists y [\neg P(x, y) \vee Q(x)] \\ &\exists x [Q(x) \rightarrow \forall y P(x, y)] \\ &\therefore \neg \forall x Q(x) \end{aligned}$$

- a) Descubrid si la interpretación  $\langle \{1, 2\}, \{Q(1)=Q(2)=F, P(1,1)=P(1,2)=V, P(2,1)=P(2,2)=F\}, \emptyset \rangle$  es un contraejemplo o no
- b) En vista del resultado obtenido en el apartado anterior, ¿se puede afirmar algo al respecto de la validez del razonamiento?

## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |

## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |

## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |

## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |

## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |



## Examen 2014/15-1

| Asignatura | Código | Fecha      | Hora inicio |
|------------|--------|------------|-------------|
| Lógica     | 75.570 | 24/01/2015 | 09:00       |