

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30

$\subset 75.570 \mathbb{R} 17 \mathbb{R} 01 \mathbb{R} 15 \mathbb{R} \Xi 4 \in$
 75.570 17 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	17/01/2015	15:30

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 las siguientes frases. Usad los átomos que se indican.

- 1) Para ir al espacio es necesario tener un cohete muy grande
- 2) Si vas a la luna y tienes un cohete muy grande harás el viaje muy rápido y no verás muchas estrellas
- 3) Si tienes un cohete muy grande, verás muchas estrellas si vas al espacio

Átomos:

- E: Ir al espacio
- C: Tener un cohete muy grande
- L: Ir a la luna
- V: Hacer un viaje muy rápido
- M: Ver muchas estrellas

b) Formalizad utilizando la lógica de predicados las siguientes frases. Utilizad los predicados que se indican.

- 1) Todos los teléfonos inteligentes que son grandes tienen una buena cámara
- 2) Algunos simios que viven en el zoo usan para hacer fotos teléfonos inteligentes que tienen una buena cámara
- 3) Kiri es un simio que vive en el zoo y que para hacer fotos **sólo** usa teléfonos inteligentes pequeños

Predicados:

- $T(x)$: x es un teléfono inteligente
- $G(x)$: x es grande ($\neg G(x)$: x es pequeño)
- $B(x)$: x tiene una buena cámara
- $F(x,y)$: x usa y para hacer fotos
- $S(x)$: x es un simio
- $Z(x)$: x vive en el zoo

Constantes:

- k: Kiri

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30

Actividad 2 (25% o 12.5%)

[Criterio de valoración: será inválida (0%) 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 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.

$$(P \rightarrow \neg S) \vee (T \rightarrow R), \neg Q \rightarrow R, \neg T \vee \neg S \rightarrow \neg Q, \neg T \rightarrow \neg P. \therefore P \rightarrow R$$

Actividad 3 (30%)

- a) El razonamiento siguiente es válido. Utilizad el método de resolución con la estrategia del conjunto de soporte 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]

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

- b) El siguiente razonamiento no es válido. Calculad el conjunto de cláusulas que se deriva y razonad la imposibilidad de obtener la cláusula vacía (\square). [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 o imprecisiones en la explicación pedida se penalizará con la mitad del valor del apartado (-7.5%), como mínimo]

$$\begin{aligned} \forall x T(x) &\rightarrow \exists y S(y) \\ \exists x \forall y (S(x) &\rightarrow R(x,y)) \\ \therefore \neg \forall x \exists y (R(y,x) &\rightarrow T(x)) \end{aligned}$$

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%)]

La fórmula $\exists x \forall y [Q(x,y) \rightarrow R(y,x)] \rightarrow \forall y \forall x Q(y,x)$ **NO** es una tautología. Dad una interpretación en el dominio $\{1,2\}$ que lo demuestre.

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	17/01/2015	15:30