

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00

75.570 14 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	14/01/2015	12:00

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 las siguientes frases. Usad los átomos que se indican.

- 1) La gente va de vacaciones si el tiempo es agradable, solo cuando hay dinero
- 2) Cuando la situación económica es mala no hay dinero
- 3) Si la situación económica no es mala y el tiempo es agradable, si no hay dinero la gente no va de vacaciones

Átomos:

- G: La gente va de vacaciones
- T: El tiempo es agradable
- D: Hay dinero
- E: La situación económica es mala

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

- 1) Todas las películas musicales buenas tienen un alto presupuesto
- 2) Hay actores buenos que no salen en ninguna película musical
- 3) Fred Astaire es un actor bueno que sale en películas solo si éstas tienen un alto presupuesto

Predicados:

- $P(x)$: x es una película
- $M(x)$: x es musical
- $B(x)$: x es bueno/buena
- $T(x)$: x tiene un alto presupuesto
- $S(x,y)$: x sale en y
- $A(x)$: x es un actor

Constantes:

- f: Fred Astaire

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00

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.

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

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]

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

- 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]

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

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:

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

Dad una interpretación en el dominio $\{1,2\}$ que sea un contraejemplo

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/01/2015	12:00