grapa

Universitat Oberta de Catalunya

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	18/01/2020	15:30

⊂75.570ℜ18ℜ01ℜ20ℜΠς0∊
75.570 18 01 20 PV

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

!!!	**Esta prueba sólo la pueden realizar los estudiantes que han aprobado la Evaluación Continua**

Ficha técnica de la prueba

- Comprueba que el código y el nombre de la asignatura corresponden a la asignatura matriculada.
- Debes pegar una sola etiqueta de estudiante en el espacio correspondiente de esta hoja.
- No se puede añadir hojas adicionales, ni realizar la prueba en lápiz o rotulador grueso.
- Tiempo total: **1 hora** Valor de cada pregunta: **SE INDICA EN CADA UNA DE ELLAS**
- En el caso de que los estudiantes puedan consultar algún material durante la prueba, ¿cuáles son?: **NO SE PUEDA CONSULTAR NINGÚN MATERIAL**
  En el caso de poder usar calculadora, de que tipo? **NINGUNA**
- En el caso de que haya preguntas tipo test: ¿descuentan las respuestas erróneas? **NO** ¿Cuánto?
- Indicaciones específicas para la realización de esta prueba

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	18/01/2020	15:30

Enunciados

Actividad 1 (1.5 puntos + 1.5 puntos)

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

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

T: Los turistas son responsables
M: Mejoran las condiciones de vida
E: La educación tiene un buen nivel
O: El ocio es de calidad

1) Es necesario que la educación tenga un buen nivel para que el ocio sea de calidad y los turistas sean responsables
$O \wedge T \rightarrow E$ -||- $\neg E \rightarrow \neg (O \wedge T)$

2) Solo cuando los turistas son responsables mejoran las condiciones de vida
$M \rightarrow T$ -||- $\neg T \rightarrow \neg M$

3) Cuando los turistas son responsables, la educación tiene un buen nivel si mejoran las condiciones de vida
$T \rightarrow (M \rightarrow E)$

b) Utilizando los siguientes predicados, formalizad las frases que hay a continuación:

P(x): x es una piscina
M(x): x es municipal
N(x): x es un nadador
F(x): x está federado
E(x,y): x se entrena en y
b: Water Paradise

1) Si algunas piscinas no fueran municipales, ningún nadador estaría federado
$\exists x[P(x) \wedge \neg M(x)] \rightarrow \neg \exists x[N(x) \wedge F(x)]$

2) Hay nadadores que se entrenan en todas las piscinas municipales
$\exists x\{N(x) \wedge \forall y[P(y) \wedge M(y) \rightarrow E(x,y)]\}$

3) Water Paradise ni es municipal ni hay ningún nadador que se entrene allí.
$\neg M(b) \wedge \neg \exists x[N(x) \wedge E(x,b)]$

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	18/01/2020	15:30

Actividad 2 (1.5 puntos)

[Criterio de valoración: cada errata se penalizará con 0.75 puntos]

El siguiente razonamiento es correcto. Aplicad el método de resolución con **la estrategia del conjunto de apoyo** para demostrarlo. La última cláusula, en negrita, se ha obtenido de la negación de la conclusión. **Eliminad siempre el literal de más a la derecha de la cláusula troncal. Es necesario indicar claramente qué substituciones se realizan (qué substituye a qué)**.

S = { ¬B(a,f(x)), ¬A(b) ∨ ¬B(b,y), ¬C(z), A(x), **C(g(x))** ∨ **B(x, g(x))** }

Troncales	Laterales	Substituciones
C(g(x)) ∨ **B(x, g(x))** C(g(b)) ∨ B(b, g(b))	¬A(b) ∨ ¬B(b,y) ¬A(b) ∨ ¬B(b,g(b))	x por b y por g(b)
C(g(b)) ∨ ¬A(b)	A(x) A(b)	x por b
C(g(b))	¬C(z)	z por g(b)

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	18/01/2020	15:30

Actividad 3 (1.5 puntos)

[Criterio de valoración: cada error se penalizará con 0.75 puntos]

Encontrad el conjunto de cláusulas que permitiría aplicar el método de resolución al siguiente razonamiento.

$\neg\forall x\exists y[A(x) \wedge B(x,y)]$
$\forall x\exists yB(x,y)$
$\therefore \exists x[A(x) \rightarrow \forall yB(x,y)]$

$FNS(\neg\forall x\exists y[A(x)\wedge B(x,y)]) = \forall y[\neg A(a) \vee \neg B(a,y)]$
$FNS(\forall x\exists yB(x,y)) = B(x,f(x))$
$FNS(\neg\exists x[A(x) \rightarrow \forall yB(x,y)]) = \forall x[A(x) \wedge \neg B(x, g(x))]$

$S = \{ \neg A(a) \vee \neg B(a,y),\ B(x,f(x)),\ A(x),\ \neg B(x, g(x)) \}$

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	18/01/2020	15:30

<u>Actividad 4 (1.5 puntos)</u>

[Criterio de valoración: es necesario responder correctamente a las dos preguntas que se formulan. En cualquier otro caso, 0 puntos]

Un razonamiento ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas. Se desconoce cuales forman parte del conjunto de soporte

$\{ A\vee\neg B,\ \ \neg B,\ \neg A\vee B,\ \neg A\vee C,\ \neg C\ \}$

Responded a las siguientes preguntas, seleccionando la respuesta correcta.

1. Respecto a la consistencia de las premisas de este razonamiento.
    a) Las premisas son inconsistentes.
    b) Si se aplica el método de resolución a las cláusulas provenientes de las premisas se llegará a la cláusula vacía
    c) No hay ninguna interpretación que haga ciertas todas las premisas simultáneamente
    d) Ninguna de las anteriores

2. Respecto a la validez del razonamiento:
    a) El razonamiento es correcto
    b) El razonamiento presenta contraejemplos
    c) Es posible construir una DN correcta que partiendo de las premisas llegue a la conclusión

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	18/01/2020	15:30

Actividad 5 (2.5 punts o 1.5 punts)

[Criterio de valoración: será invalida (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.

$(A \rightarrow B) \vee (A \rightarrow C),\ C \rightarrow \neg A \ \therefore\ \neg B \rightarrow \neg A$

1.	$(A \rightarrow B) \vee (A \rightarrow C)$				P
2.	$C \rightarrow \neg A$				P
3.		$\neg B$			H
4.			$A \rightarrow B$		H
5.				A	H
6.				B	E→4,5
7.				$\neg B$	It 3
8.			$\neg A$		I¬ 5, 6, 7
9.			$A \rightarrow C$		H
10.				A	H
11.				C	E→ 9, 10
12.				$\neg A$	E→ 2,11
13.			$\neg A$		I¬ 10,10,11
14.		$\neg A$			E∨ 1, 8, 13
15.	$\neg B \rightarrow \neg A$				I→ 3, 14