grapa

Universitat Oberta de Catalunya

Prueba de Síntesis 2016/17-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	21/01/2017	09:00

75.570 21 01 17 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 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:** 1 **h.**
- **En el caso de que los estudiantes puedan consultar algún material durante la prueba, ¿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 esta prueba:**

Enunciados

Prueba de Síntesis 2016/17-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/01/2017	09:00

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 valora independientemente de las otras]

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

A: los actores son conocidos
E: la serie tiene éxito
G: los guiones son buenos
V: los productores son valientes

1) Cuando los actores son conocidos, para que la serie tenga éxito es necesario que los guiones sean buenos.

$A \rightarrow (E \rightarrow G)$ -||- $A \rightarrow (\neg G \rightarrow \neg E)$

2) La serie solo tiene éxito si los guiones son buenos

$\neg G \rightarrow \neg E$ -||- $E \rightarrow G$

3) La serie no tiene éxito cuando **ni** los guiones son buenos **ni** los actores son conocidos.

$\neg G \wedge \neg A \rightarrow \neg E$

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

P(x): x es una película
C(x): x es de culto
F(x): x es un friki
J(x): x es joven
V(x,y): x ve y

1) Hay películas de culto que las han visto todos los frikis.

$\exists x\{ P(x) \wedge C(x) \wedge \forall y[F(y) \rightarrow V(y,x)] \}$

2) Los frikis que han visto todas las películas son jóvenes

$\forall x\{ F(x) \wedge \forall y[P(y \rightarrow V(x,y)] \rightarrow J(x) \}$

3) Si todas las películas fueran de culto no habría frikis jóvenes

$\forall x[P(x) \rightarrow C(x)] \rightarrow \neg\exists x[F(x) \wedge J(x)]$

Prueba de Síntesis 2016/17-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/01/2017	09:00

Actividad 2 (2.5 puntos 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 i 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 usar equivalentes deductivos. Si hacéis más de una demostración y alguna es incorrecta obtendréis 0 puntos.

$A \vee B,\ B \vee C \to D,\ \neg C \to \neg A\ \therefore\ D \vee (B \to \neg A)$

1.	$A \vee B$			
2.	$B \vee C \to D$			
3.	$\neg C \to \neg A$			
4.		A		H
5.			$\neg C$	H
6.			$\neg A$	E$\to$3,5
7.			A	it 4
8.		$\neg\neg C$		I$\neg$5,6,7
9.		C		E$\neg$8
10.		$B \vee C$		I$\vee$9
11.		D		E$\to$2,10
12.		$D \vee (B \to \neg A)$		I$\vee$11
13.		B		H
14.		$B \vee C$		I$\vee$13
15.		D		E$\to$2,14
16.		$D \vee (B \to \neg A)$		I$\vee$15
17.	$D \vee (B \to \neg A)$			E$\vee$1,12,16

Prueba de Síntesis 2016/17-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	21/01/2017	09:00

Actividad 3 (2 puntos)

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

Considerad la siguiente tabla de verdad

E_1	E_2	E_3	E_4
F	F	F	V
F	F	F	F
V	V	F	F
V	V	V	V
F	V	V	F
F	F	V	F
F	V	V	V
F	V	F	F

Responded a las siguientes preguntas:

a) Si se aplica el método de resolución con tal de determinar la validez del razonamiento $E_1, E_2, E_3 \therefore E_4$, ¿es (***posible pero no seguro*** / ***seguro*** / ***imposible***) que se llegue a obtener la cláusula vacía? Seguro

b) Si se aplica el método de resolución a las cláusulas obtenidas de E_1, E_2, E_3, ¿es (***posible pero no seguro*** / ***seguro*** / ***imposible***) que se llegue a obtener la cláusula vacía? Imposible

c) ¿Son consistentes las premisas del razonamiento $E_1, E_2, E_3 \therefore E_4$ (***Sí*** / ***No*** / ***No se puede saber***) ? Sí, son consistentes

d) ¿Es cierta alguna de las siguientes afirmaciones? Si es así, ¿cuáles lo son? La primera
   a. E1 |- E2
   b. E2 |- E3

Prueba de Síntesis 2016/17-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/01/2017	09:00

Actividad 4 (2.5 puntos)

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

A) Un razonamiento correcto ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas. 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.**
[Criterio de valoración: cada error se penalizará con -1.25 puntos]

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

Cláusulas troncales	Cláusulas laterales	Substituciones
¬C(z,w)	¬B(y) ∨ ¬A(f(y)) ∨ C(y,f(y))	z substituida por y w substituida por f(y)
¬C(y,f(y))		
¬B(y)∨¬A(f(y))	A(z)	z substituida por f(y)
	A(f(y))	
¬B(y)	¬A(x) ∨ B(a)	y substituida por a
¬B(a)		
¬A(x)	A(z)	z substituida por x
	A(x)	
□		

Hemos llegado a una contradicción y, por tanto, el razonamiento es válido.

Prueba de Síntesis 2016/17-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	21/01/2017	09:00

B) Utilizad la deducción natural para demostrar que el siguiente razonamiento es correcto. Podéis utilizar reglas derivadas y equivalentes deductivos.
[Criterio de valoración: cada error u omisión se penalizará con -1.25 puntos]

$\forall x\{ P(x) \rightarrow \forall y[R(y) \rightarrow T(x,y)] \}$, $\exists y[R(y) \wedge \neg T(a,y)]$ $\therefore$ $\exists x \neg P(x)$

Ayuda: suponed la negación de la conclusión y aplicadle De Morgan. Eliminad el cuantificador de la segunda premisa. Cuando eliminéis los cuantificadores universales pensad cuál es el término más conveniente para substituir la variable…

1	$\forall x\{P(x) \rightarrow \forall y[R(y) \rightarrow T(x,y)]\}$		P
2	$\exists y[R(y) \wedge \neg T(a,y)]$		P
3		$\neg\exists x \neg P(x)$	H
4		$\forall x P(x)$	De Morgan 3
5		$R(b) \wedge \neg T(a,b)$	E$\exists$ 2 x por b
6		$P(a) \rightarrow \forall y[R(y) \rightarrow T(a,y)]$	E$\forall$ 1 x por a
7		$P(a)$	E$\forall$ 4 x por a
8		$\forall y[R(y) \rightarrow T(a,y)]$	E$\rightarrow$ 6, 7
9		$R(b) \rightarrow T(a,b)$	E$\forall$ 8 y por b
10		$R(b)$	E$\wedge$ 5
11		$T(a,b)$	E$\rightarrow$ 9, 10
12		$\neg T(a,b)$	E$\wedge$ 5
13	$\neg\neg\exists x \neg P(x)$		I$\neg$ 3, 11, 12
14	$\exists x \neg P(x)$		E$\neg$ 13