grapa

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	11/01/2020	12:00

⊂75.570ℜ11ℜ01ℜ20ℜΠςΞ∊
75.570 11 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 PUEDE CONSULTAR NINGÚN TIPO DE 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	11/01/2020	12:00

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) Ni los turistas son responsables ni mejoran las condiciones de vida, cuando el ocio no es de calidad.
$\neg O \rightarrow \neg T \wedge \neg M$

2) Solo cuando mejoran las condiciones de vida, el ocio es de calidad y los turistas son responsables.
$O \wedge T \rightarrow M$ -||- $\neg M \rightarrow \neg(O \wedge T)$

3) Es necesario que la educación tenga un buen nivel para que el ocio sea de calidad.
$O \rightarrow E$ -||- $\neg E \rightarrow \neg O$

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
a: Juan
b: Water Paradise

1) Si todos los nadadores estuvieran federados, algunos nadadores se entrenarían en piscinas municipales.
$\forall x[N(x) \rightarrow F(x)] \rightarrow \exists x\{N(x) \wedge \exists y[P(y) \wedge M(y) \wedge E(x, y)]\}$

2) Todas las piscinas donde se entrenan nadadores son municipales.
$\forall x\{P(x) \wedge \exists y[N(y) \wedge E(y,x)] \rightarrow M(x)\}$

3) Juan se entrena en una piscina municipal pero no en Water Paradise
$\exists x[P(x) \wedge M(x) \wedge E(a,x)] \wedge \neg E(a,b)$

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	11/01/2020	12:00

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 = { T(b,z) , P(z), ¬P(x) ∨ ¬Q(x) ∨ ¬T(y,f(y)), **Q(x)** ∨ **¬T(x,g(x))** }

Troncales	Laterales	Substituciones
Q(x) ∨ **¬T(x,g(x))** Q(b) ∨ ¬T(b,g(b))	T(b,z) T(b,g(b))	x por b z por g(b)
Q(b)	¬P(x) ∨ ¬Q(x) ∨ ¬T(y,f(y)) ¬P(b) ∨ ¬Q(b) ∨ ¬T(y,f(y))	x por b
¬P(b) ∨ ¬T(y,f(y)) ¬P(b) ∨ ¬T(b,f(b))	T(b,z) T(b,f(b))	y por b z por f(b)
¬P(b)	P(z) P(b)	z por b

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	11/01/2020	12:00

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.

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

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

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

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	11/01/2020	12:00

Actividad 4 (1.5 puntos)

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

Tenemos un razonamiento $E_1, E_2, E_3 \therefore C$
Dado que en estos cuatro enunciados aparecen tres átomos diferentes, hay 8 interpretaciones. Son las siguientes:

Interpretación	E_1	E_2	E_3	C
1	V	F	F	F
2	V	V	F	F
3	V	V	F	F
4	V	V	F	F
5	V	F	V	F
6	V	F	V	F
7	V	F	V	F
8	V	F	F	F

Responded a las siguientes preguntas, seleccionando la respuesta correcta.

1. Respecto a la validez del razonamiento:
   a) La aplicación del método de resolución permite obtener la cláusula vacía.
   b) No se puede saber si se podrá construir una DN que valide el razonamiento.
   c) El razonamiento presenta contraejemplos. Es un razonamiento incorrecto.
   d) Ninguna de las anteriores

2. Respecto a las premisas del razonamiento
   a) Son consistentes
   b) Si se aplica el método de resolución a las cláusulas provenientes de las premisas, se llega a obtener la cláusula vacía
   c) No se puede decir nada respecto a su consistencia

Prueba de Síntesis 2019/20-1

Asignatura	**Código**	**Fecha**	**Hora inicio**
Lógica	75.570	11/01/2020	12:00

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.

$A \vee B,\ A \rightarrow C,\ \neg D \rightarrow \neg B\ \therefore\ C \vee D$

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