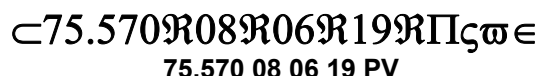


Prueba de Síntesis 2018/19-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	08/06/2019	12:00


 75.570 08 06 19 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:
- En el caso de que los estudiantes puedan consultar algún material durante la prueba, ¿cuáles son?:
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 2018/19-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	08/06/2019	12:00

Enunciados

Actividad 1 (1.5 puntos + 1.5 puntos)

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

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

U: estoy en la Universidad
M: estoy motivado
A: aprendo
S: supero la asignatura
T: trabajo duro
C: demuestro mucha constancia

1) Para estar en la Universidad es necesario estar motivado

$$U \rightarrow M \text{ -||- } \neg M \rightarrow \neg U$$

2) Cuando estoy en la Universidad, trabajo duro si aprendo y demuestro mucha constancia.

$$U \rightarrow (A \wedge C \rightarrow T)$$

3) Solo supero la asignatura cuando estoy motivado y demuestro mucha constancia.

$$(M \wedge C) \rightarrow S \text{ -||- } \neg S \rightarrow \neg(M \wedge C)$$

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

B(x): x es un bosque
P(x): x es público
G(x): x es un guarda forestal
D(x): x es disciplinado
I(x): x sufre incendios
T(x,y): x trabaja en y
a: Arboretum de Cádiz.

1) Los bosques donde trabajan guardas forestales no sufren incendios

$$\forall x\{B(x) \wedge \exists y[G(y) \wedge T(y,x)] \rightarrow \neg I(x)\}$$

2) Si todos los bosques sufrieran incendios, algunos guardas forestales serían disciplinados.

$$\forall x\{B(x) \rightarrow I(x)\} \rightarrow \exists x\{G(x) \wedge D(x)\}$$

3) El Arboretum de Cádiz es público pero ningún guarda forestal trabaja en él.

$$P(a) \wedge \neg \exists x[G(x) \wedge T(x,a)]$$

Prueba de Síntesis 2018/19-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	08/06/2019	12:00

Actividad 2 (2.5 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 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.

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

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

Prueba de Síntesis 2018/19-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	08/06/2019	12:00

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
V	V	V	V

Elegid la respuesta correcta para cada una de las siguientes preguntas.

- Si se aplica el método de resolución para determinar la validez del razonamiento $E_1, E_2, E_3 \therefore E_4$, ¿se llegará a obtener la cláusula vacía?
 - Seguro que se obtendrá la cláusula vacía**
 - Es posible pero no seguro que se obtenga la cláusula vacía
 - Es imposible que se obtenga la cláusula vacía

Justificación: **El razonamiento es correcto.**

- Si se aplica el método de resolución a las cláusulas obtenidas de E_1, E_2, E_3 ¿se llegará a obtener la cláusula vacía?
 - Seguro que se obtendrá la cláusula vacía
 - Es posible pero no seguro que se obtenga la cláusula vacía
 - Es imposible que se obtenga la cláusula vacía**

Justificación: **el conjunto es consistente**

- ¿Son consistentes las premisas del razonamiento $E_1, E_2, E_3 \therefore E_4$?
 - Sí, son consistentes**
 - No, no son consistentes
 - No se puede saber

Justificación: **existen interpretaciones que las hacen ciertas a todas simultáneamente.**

- ¿Es cierta alguna de las siguientes afirmaciones? ¿Cuál/Cuales?
 - $E_1 \vdash E_2$**
 - $E_2 \vdash E_3$

Justificación: **Siempre que E_1 es cierto E_2 también lo es.**

Prueba de Síntesis 2018/19-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	08/06/2019	12:00

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 ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas. Aplicad el método de resolución con la estrategia del conjunto de apoyo para determinar si es correcto o no. 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]

$$S = \{ \neg A(x) \vee B(a), \quad \neg B(y) \vee \neg A(f(y)) \vee C(y, f(y)), \quad A(z), \quad \neg \mathbf{C(z, w)} \}$$

Cláusulas troncales	Cláusulas laterales	
$\neg C(z, w)$	$\neg B(y) \vee \neg A(f(y)) \vee C(y, f(y))$	Subs. z por y Subs. w por f(y)
$\neg C(y, f(y))$		
$\neg B(y) \vee \neg A(f(y))$	$A(z)$	Subs. z por f(y)
	$A(f(y))$	
$\neg B(y)$	$\neg A(x) \vee B(a)$	Subs. y per a
$\neg B(a)$		
$\neg A(x)$	$A(z)$	Subs. z por x
	$A(x)$	
\square		

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

- 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 se penalizará con -1.25 puntos]

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

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 sustituir 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

Prueba de Síntesis 2018/19-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	08/06/2019	12:00

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