

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	09/01/2019	12:00


 75.570 09 01 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: **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 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 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	09/01/2019	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

H: como hidratos
P: como proteínas
A: adelgazo
E: hago ejercicio

1) Para adelgazar necesito hacer ejercicio

$$A \rightarrow E \text{ --||-- } \neg E \rightarrow \neg A$$

2) Ni como proteínas ni adelgazo, cuando hago ejercicio

$$E \rightarrow \neg P \wedge \neg A$$

3) Si como proteínas, solo adelgazo cuando no como hidratos

$$P \rightarrow (A \rightarrow \neg H) \text{ --||-- } P \rightarrow (H \rightarrow \neg A)$$

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

C(x): x es una cuenta
P(x): x es Premium
R(x): x es remunerado
T(x): x es una tarjeta
V(x,y): x tiene vinculado y (y está vinculado a x)
a: La MasterVisa de Pedro Muñoz

1) Hay cuentas que no tienen ninguna tarjeta Premium vinculada

$$\exists x \{ C(x) \wedge \neg \exists y [T(y) \wedge P(y) \wedge V(x,y)] \}$$

2) Las tarjetas Premium están vinculadas a cuentas remuneradas

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

3) La MasterVisa de Pedro Muñoz es una tarjeta que no está vinculada a todas las cuentas remuneradas

$$T(a) \wedge \neg \forall x [C(x) \wedge R(x) \rightarrow V(x,a)]$$

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	09/01/2019	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.

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

1	$A \vee B$			P
2	$A \rightarrow (T \rightarrow D)$			P
3	$\neg(B \vee D)$			P
4		A		H
5		$T \rightarrow D$		$E \rightarrow 2, 4$
6			T	H
7			D	$E \rightarrow 5, 6$
8			$B \vee D$	$I \vee 7$
9			$\neg(B \vee D)$	$It\ 3$
10		$\neg T$		$I \neg 6, 8, 9$
11		B		H
12			T	H
13			$B \vee D$	$I \vee 11$
14			$\neg(B \vee D)$	$It\ 3$
15		$\neg T$		$I \neg 12, 13, 14$
16	$\neg T$			$E \vee 1, 10, 15$

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	09/01/2019	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	F	V	V
F	V	V	F
F	F	V	F
F	V	V	V
F	V	F	F

Responded a las siguientes preguntas:

- Si se aplica el método de resolución a las cláusulas obtenidas de E_1, E_2, E_3 i $\neg E_4$, ¿es **seguro**, **posible pero no seguro**, **imposible** que se llegará a obtener la cláusula vacía?
Seguro
- Si se aplica el método de resolución a las cláusulas obtenidas de E_1, E_2, E_3 i E_4 , ¿es **seguro**, **posible pero no seguro**, **imposible** que se llegará a obtener la cláusula vacía?
Seguro
- Si se aplica el método de resolución a les cláusulas obtenidas de E_1, E_2, E_3 , ¿es **seguro**, **posible pero no seguro**, **imposible** que se llegará a obtener la cláusula vacía?
Seguro
- ¿Son consistentes las premisas del razonamiento $E_1, E_2, E_3 \therefore E_4$ (Sí / No / No se puede saber)?
No

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	09/01/2019	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) Hallad el conjunto de cláusulas que permitiría aplicar el método de resolución al siguiente razonamiento (Sólo se tiene que encontrar el conjunto de cláusulas que permitiría aplicar el método de resolución. No se tiene que aplicar resolución).

[Criterio de valoración: cada error se penalizará con -1.25 puntos]

$\exists x [Q(x) \wedge R(x) \rightarrow \forall y T(x,y)],$
 $\forall x \exists y [T(x,y) \vee \neg Q(x) \rightarrow \neg R(x)]$
 $\forall x [\forall z T(z,x) \rightarrow \neg Q(x)]$
 $\therefore \exists x \neg R(x)$

La FNS de $\exists x [Q(x) \wedge R(x) \rightarrow \forall y T(a,y)]$ es $\neg Q(a) \vee \neg R(a) \vee T(a,y)$

La FNS de $\forall x \exists y [T(x,y) \vee \neg Q(x) \rightarrow \neg R(x)]$ es $[\neg T(x,f(x)) \vee \neg R(x)] \wedge [Q(x) \vee \neg R(x)]$

La FNS de $\forall x [\forall z T(z,x) \rightarrow \neg Q(x)]$ es $[\neg T(g(x),x) \vee \neg Q(x)]$

La FNS de $\neg \exists x \neg R(x)$ es $R(x)$

$S = \{\neg Q(a) \vee \neg R(a) \vee T(a,y), \neg T(x,f(x)) \vee \neg R(x), Q(x) \vee \neg R(x), \neg T(g(x),x) \vee \neg Q(x), R(x)\}$

- 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]

$\exists x [M(x) \wedge \exists y T(x,y)], \forall x [\exists y T(x,y) \rightarrow G(x)] \quad \therefore \neg \forall x [M(x) \rightarrow \neg G(x)]$

Pista: suponed la negación de la conclusión y seguidamente eliminad el cuantificador existencial de la primera premisa.

1	$\exists x [M(x) \wedge \exists y T(x,y)]$		P
2	$\forall x [\exists y T(x,y) \rightarrow G(x)]$		P
3		$\forall x [M(x) \rightarrow \neg G(x)]$	H
4		$M(a) \wedge \exists y T(a,y)$	E \exists 1
5		$\exists y T(a,y) \rightarrow G(a)$	E \forall 2
6		$\exists y T(a,y)$	E \wedge 4
7		$G(a)$	E \rightarrow 5, 6
8		$M(a) \rightarrow \neg G(a)$	E \forall 3
9		$M(a)$	E \wedge 4
10		$\neg G(a)$	E \rightarrow 8, 9
11	$\neg \forall x [M(x) \rightarrow \neg G(x)]$		I \rightarrow 3, 7, 10