

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	19/01/2019	09:00

75.570 19 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	19/01/2019	09:00

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 hacer ejercicio necesito comer proteínas

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

2) Hago ejercicio si me adelgazo, siempre que como proteínas

$$P \rightarrow (A \rightarrow E)$$

3) Cuando como hidratos, solo como proteínas si no hago ejercicio

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

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 Estrella Sideral de Pedro Muñoz
b: La MasterVisa de Pedro Muñoz

1) Las tarjetas vinculadas a cuentas remuneradas son Premium

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

2) La Estrella Sideral de Pedro Muñoz ni es una cuenta remunerada ni tiene vinculada la MasterVisa de Pedro Muñoz

$$\neg(C(a) \wedge R(a)) \wedge \neg V(a,b)$$

3) Hay cuentas remuneradas que no tienen vinculada ninguna tarjeta Premium

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

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	19/01/2019	09:00

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.

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

1	$\neg S \rightarrow B$				P
2	$A \rightarrow (T \rightarrow \neg S)$				P
3	$\neg B$				P
4		$A \vee B$			H
5			A		H
6			$T \rightarrow \neg S$		$E \rightarrow 2, 5$
7				T	H
8				$\neg S$	$E \rightarrow 6, 7$
9				B	$E \rightarrow 1, 8$
10				$\neg B$	It 3
11			$\neg T$		$I \neg 7, 9, 10$
12			B		H
13				T	H
14				B	It 12
15				$\neg B$	It 3
16			$\neg T$		$I \neg 13, 14, 15$
17		$\neg T$			$E \vee 4, 11, 16$
18	$A \vee B \rightarrow \neg T$				$I \rightarrow 4, 17$

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	19/01/2019	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
V	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?
Imposible
- 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?
Imposible
- ¿Son consistentes las premisas del razonamiento $E_1, E_2, E_3 \therefore E_4$ (**Sí** / **No** / **No se puede saber**)?
Sí

Prueba de Síntesis 2018/19-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	19/01/2019	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 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.

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

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

Cláusulas troncales	Cláusulas laterales	
R(x) R(a)	$\neg Q(a) \vee \neg R(a) \vee T(a,y)$	Substituimos x por a
$\neg Q(a) \vee T(a,y)$ $\neg Q(a) \vee T(a,f(a))$	$\neg T(x,f(x)) \vee \neg R(x)$ $\neg T(a,f(a)) \vee \neg R(a)$	Substituimos x por a Substituimos y por f(a)
$\neg Q(a) \vee \neg R(a)$	R(x) R(a)	Substituimos x por a
$\neg Q(a)$	$Q(x) \vee \neg R(x)$ $Q(a) \vee \neg R(a)$	Substituimos x por a
$\neg R(a)$	R(x) R(a)	Substituimos x por a
□		

Así pues, el razonamiento es correcto.

- 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]

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

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

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