

## Prueba de Síntesis 2016/17-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/06/2017	09:00

$\subset 75.570 \Re 21 \Re 06 \Re 17 \Re \Pi \zeta \in$   
 75.570 21 06 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 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 2016/17-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/06/2017	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

B: los socios se dan de baja  
E: se despide al entrenador  
C: se gana el campeonato  
P: se pagan primas a los jugadores

- 1) Es necesario que los socios se den de baja para que se despida al entrenador  
 $E \rightarrow B$
- 2) Sólo cuando se pagan primas a los jugadores se gana el campeonato  
 $C \rightarrow P$
- 3) Si no se gana el campeonato, los socios se dan de baja si se despide al entrenador  
 $\neg C \rightarrow (E \rightarrow B)$

b) Usando los siguientes predicados, formalizad las frases:

C (x): x es un coche  
M(x): x es moderno  
P (x): x es un parachoques  
A (x): x es activo  
E (x, y): x va equipado con y  
T (x, y): x es el propietario de y  
a: Juan

- 1) No hay ningún coche que no vaya equipado con un parachoques  
 $\neg \exists x \{C(x) \wedge \neg \exists y [P(y) \wedge E(x, y)]\}$
- 2) Si Juan fuera propietario de todas los coches, algunos parachoques serían activos  
 $\forall x [C(x) \rightarrow T(a, x)] \rightarrow \exists x [P(x) \wedge A(x)]$
- 3) Los coches modernos van equipados con parachoques activos  
 $\forall x \{C(x) \wedge M(x) \rightarrow \exists y [P(y) \wedge A(y) \wedge E(x, y)]\}$

## Prueba de Síntesis 2016/17-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/06/2017	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.

$(P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow R), R \rightarrow \neg P \therefore \neg Q \rightarrow \neg P$

1.	$(P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow R)$				P
2.	$R \rightarrow \neg P$				P
3.		$\neg Q$			H
4.			$P \rightarrow Q$		H
5.				P	H
6.				Q	$E \rightarrow 4,5$
7.				$\neg Q$	It 3
8.			$\neg P$		$I \rightarrow 5, 6, 7$
9.			$P \rightarrow R$		H
10.				P	H
11.				R	$E \rightarrow 9, 10$
12.				$\neg P$	$E \rightarrow 2, 11$
13.			$\neg P$		$I \rightarrow 10, 10, 11$
14.		$\neg P$			$E \vee 1, 8, 13$
15.	$\neg Q \rightarrow \neg P$				$I \rightarrow 3, 14$

## Prueba de Síntesis 2016/17-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/06/2017	09:00

### **Actividad 3 (2 puntos)**

[Criterio de valoración: Cada apartado 0.5 puntos. Serán inválidas las respuestas incorrectas, contradictorias o ininteligibles. Cada pregunta se valora independientemente de las otras]

Un razonamiento ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas de las cuales las dos últimas, en negrita, provienen de la negación de la conclusión:

$\{ \neg A \vee C, \neg B \vee \neg D, D \vee \neg A, B \vee D, \neg \mathbf{C}, \mathbf{A} \}$

Responder las siguientes preguntas:

- a) ¿Es correcto o no este razonamiento? [Sí, lo es](#)
- b) Si se aplicara el método de resolución a las cláusulas que provienen de las premisas es *posible pero no seguro, seguro o imposible* que se llegaría a la cláusula vacía? [Imposible](#)
- c) Si hubiéramos construido la tabla de verdad del razonamiento que ha dado lugar a este conjunto de cláusulas, es *posible pero no seguro, seguro o imposible* que hubiéramos encontrado algún contraejemplo? [Imposible](#)
- d) Si hubiéramos construido la tabla de verdad de las premisas de este razonamiento, es *posible pero no seguro, seguro o imposible* que hubiéramos encontrado alguna interpretación que las hiciera todas ciertas simultáneamente? [Seguro](#)

## Prueba de Síntesis 2016/17-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/06/2017	09:00

### Actividad 4 (2.5 puntos)

Elegid uno de los dos problemas que teneis a continuación. Si los resolveis los dos la calificación será la menor. **INDICAD CLARAMENTE CUAL 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]

$\{ \neg P(x) \vee \neg Q(x) \vee \neg T(y, f(y)), \neg P(a) \vee T(b, z), P(z), \quad \mathbf{Q(x) \vee \neg T(x, g(x))} \}$

Troncales	Laterales	Sustituciones
$Q(x) \vee \neg T(x, g(x))$ $Q(b) \vee \neg T(b, g(b))$	$\neg P(a) \vee T(b, z)$ $\neg P(a) \vee T(b, g(b))$	x por b z por g(b)
$Q(b) \vee \neg P(a)$	$P(z)$ $P(a)$	z por a
$Q(b)$	$\neg P(x) \vee \neg Q(x) \vee \neg T(y, f(y))$ $\neg P(b) \vee \neg Q(b) \vee \neg T(y, f(y))$ )	x por b
$\neg P(b) \vee \neg T(y, f(y))$ $\neg P(b) \vee \neg T(b, f(b))$	$\neg P(a) \vee T(b, z)$ $\neg P(a) \vee T(b, f(b))$	y por b z por f(b)
$\neg P(b) \vee \neg P(a)$	$P(z)$ $P(a)$	z por a
$\neg P(b)$	$P(z)$ $P(b)$	z por b
$\square$		

## Prueba de Síntesis 2016/17-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	21/06/2017	09:00

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

$$\exists x[A(x) \wedge B(x)] \rightarrow \forall xP(x)$$

$$\exists x \neg P(x)$$

$$\therefore \exists x \neg [A(x) \wedge B(x)]$$

1	$\exists x[A(x) \wedge B(x)] \rightarrow \forall xP(x)$		P
2	$\exists x \neg P(x)$		P
3		$\neg \exists x \neg [A(x) \wedge B(x)]$	H
4		$\forall x[A(x) \wedge B(x)]$	De Morgan 3
5		$A(u) \wedge B(u)$	E $\forall$ 4
6		$\exists x[A(x) \wedge B(x)]$	I $\exists$ 5
7		$\forall xP(x)$	E $\rightarrow$ 1, 6
8		$\neg P(a)$	E $\exists$ 2
9		$P(a)$	E $\forall$ 8
10	$\neg \neg \exists x \neg [A(x) \wedge B(x)]$		I $\neg$ 3, 8, 9
11	$\exists x \neg [A(x) \wedge B(x)]$		E $\neg$ 10