


Prueba de Síntesis 2017/18-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	20/01/2018	09:00


 75.570 20 01 18 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 material
- Valor de cada pregunta: Se indica en cada una de ellas
- En el caso de que haya preguntas tipo test: ¿descuentan las respuestas erróneas? NO ¿Cuánto?

A) Indicaciones específicas para la realización de esta prueba:

El valor total de la prueba es de 10 puntos.

Enunciados

Prueba de Síntesis 2017/18-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	20/01/2018	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) Formalizad utilizando la lógica de enunciados. Utilizad los átomos indicados

- C: Hay conflictos
- B: La empresa tiene beneficios
- D: Los directivos están bien formados
- S: Los trabajadores están satisfechos

1) Solo cuando los directivos están bien formados los trabajadores están satisfechos

$$S \rightarrow D \text{ -||- } \neg D \rightarrow \neg S$$

2) Para que la empresa tenga beneficios es necesario que los trabajadores estén satisfechos o que no haya conflictos

$$B \rightarrow S \vee \neg C \text{ -||- } \neg(S \vee \neg C) \rightarrow \neg B$$

3) Cuando hay conflictos, la empresa no tiene beneficios si los directivos no están bien formados

$$C \rightarrow (\neg D \rightarrow \neg B)$$

b) Utilizando los siguientes predicados, formalizad las frases:

- V(x): x es un vehículo
- C(x): x es un conductor
- R(x): x es rápido
- A(x): x sufre accidentes
- S(x): x es seguro
- E(x): x es experimentado
- T(x, y) x tiene y; y pertenece a x

1) Los vehículos seguros pertenecen a conductores experimentados

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

2) Algunos conductores que tienen vehículos rápidos no son experimentados

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

3) Si todos los vehículos fuesen rápidos, algunos conductores experimentados sufrirían accidentes

$$\forall x [V(x) \rightarrow R(x)] \rightarrow \exists x [C(x) \wedge E(x) \wedge A(x)]$$

Prueba de Síntesis 2017/18-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	20/01/2018	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 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 usar equivalentes deductivos. Si hacéis más de una demostración y alguna es incorrecta obtendréis 0 puntos.

$P \vee R, \neg T \rightarrow \neg R, P \rightarrow Q \therefore Q \vee T$

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

Prueba de Síntesis 2017/18-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	20/01/2018	09:00

Actividad 3 (2 puntos)

[Criterio de valoración: Cada apartado puntúa 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 la última, en negrita, proviene de la negación de la conclusión:

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

Responded a las siguientes preguntas

- 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 un contraejemplo?
Imposible
- 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?
Imposible
- ¿La regla del literal puro o la regla de subsunción permiten eliminar alguna cláusula? ¿Cuáles?
No, no se puede eliminar ninguna cláusula
- Si la conclusión del razonamiento hubiera sido $C \rightarrow D$, este nuevo razonamiento **seguro que sería correcto**, **seguro que sería incorrecto**, **no se puede saber si sería o no sería correcto**?
Seguro que sería correcto

Prueba de Síntesis 2017/18-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	20/01/2018	09:00

Actividad 4 (2.5 puntos)

Escoged uno de los dos problemas que tenéis a continuación. Si resolvéis los dos, la calificación será la menor. **INDICAD CLARAMENTE CUAL ES EL EJERCICIO QUE ESCOGÉIS.**

- A) Encontrad el conjunto de cláusulas que permitiría aplicar el método de resolución al siguiente razonamiento (solo debéis encontrar el conjunto de cláusulas que permitiría aplicar el método de resolución, pero no debéis llegar a aplicar el método de resolución).

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

$$\forall x\{\exists yP(x,y)\rightarrow\exists yR(y,x)\}$$

$$\neg\exists x\forall yR(x,y)$$

$$\therefore \neg\forall x\forall yP(x,y)$$

$$FNS(\forall x\{\exists yP(x,y)\rightarrow\exists yR(y,x)\}) = \forall x\forall y[\neg P(x,y)\vee R(f(x),x)]$$

$$FNS(\neg\exists x\forall yR(x,y)) = \neg R(x,g(x))$$

$$FNS(\neg\neg\forall x\forall yP(x,y)) = \forall x\forall yP(x,y)$$

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

- B) Un razonamiento ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas. Aplicad el método de resolución con la estrategia del conjunto de soporte para determinar si es o no correcto. 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]

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

$B(z)\vee A(z,y)$	$\neg A(a, f(x))$	Subs. z por a; subs. y por f(x)
$B(a)\vee A(a,f(x))$		
$B(a)$	$\neg B(y)\vee C(y, g(y))$ $\neg B(a)\vee C(a, g(a))$	Subs. y por a
$C(a, g(a))$	$\neg C(y,z)$ $\neg C(a,g(a))$	Subs y por a. Subs z por g(a)
\square		

Como hemos conseguido crear un árbol de resolución que nos lleve a la cláusula vacía, podemos afirmar que el razonamiento es correcto.