

Prueba de síntesis 2024/25-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/6/2025	16:30



Esta prueba sólo la pueden realizar los estudiantes que han aprobado la Evaluación Continua

Ficha técnica de la prueba de síntesis

- No es necesario que escribas tu nombre. Una vez resuelta la prueba final, solo se aceptan documentos en formato .doc, .docx (Word) y .pdf.
- Comprueba que el código y el nombre de la asignatura corresponden a la asignatura de la que te has matriculado.
- Tiempo total: **1 hora** Valor de cada pregunta:
- ¿Se puede consultar material durante la prueba? **SÍ** ¿Qué materiales están permitidos? **Solo los módulos 1 y 2 de la asignatura. Nada más.**
- ¿Puede utilizarse calculadora? **NO** ¿De qué tipo? **NINGUNO**
- Si hay preguntas tipo test, ¿descuentan las respuestas erróneas? **NO** ¿Cuánto?
- Indicaciones específicas para la realización de esta prueba de síntesis:
 - No es necesario que te identifiques con el nombre o el número de carnet de estudiante. La autoría de la prueba es detectada por el propio sistema.
 - En el momento de la entrega, indica claramente el número de páginas que estás entregando. Por ejemplo, numera las páginas indicando el total (1 de 5, 2 de 7, ... 7 de 7)
 - Esta prueba debe hacerse a mano, a menos que concurren circunstancias demostrables y previamente comunicadas que lo impidan.
 - Al hacer la prueba, ten en cuenta que:
 - o No hace falta imprimir el enunciado, puedes resolver las preguntas en una hoja en blanco.
 - o Utiliza un bolígrafo de tinta azul o negra.
 - o Digitaliza tus respuestas en un único fichero en formato PDF o Word. Puedes hacerlo con un escáner o con un dispositivo móvil. Asegúrate de que el fichero que entregas sea legible.
 - o Dispones de 10 minutos extra para la digitalización y entrega de la prueba.
 - Esta prueba debe resolverse de forma estrictamente individual. En caso que no sea así, se evaluará con un cero. Por otro lado, y siempre a criterio de los Estudios, el incumplimiento de este compromiso puede suponer la apertura de un expediente disciplinario con posibles sanciones.

Prueba de síntesis 2024/25-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/6/2025	16:30

- No es obligatorio resolver los ejercicios en orden. Simplemente indica claramente qué ejercicio estás resolviendo en cada momento. RECOMENDAMOS QUE ANTES DE PONERTE A RESOLVER LA PRUEBA LEAS TODOS LOS ENUNCIADOS DE LAS ACTIVIDADES PARA PLANIFICAR EN QUÉ ORDEN TE CONVIENE RESOLVERLOS PARA SACAR EL MÁXIMO PARTIDO AL TIEMPO DEL QUE DISPONES.
 - Recordad que los auriculares no están permitidos.
 - ES IMPRESCINDIBLE UTILIZAR LA TERMINOLOGÍA, NOTACIÓN Y FORMATO PROPIOS DE LA ASIGNATURA PARA RESOLVER LOS EJERCICIOS.
-

Prueba de síntesis 2024/25-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/6/2025	16:30

Enunciados

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 demás]

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

R: resuelvo ecuaciones
S: simplifico los resultados
C: conozco las bases matemáticas
I: me siento inseguro
E: me equivoco con los signos
P: hago un buen planteamiento del problema

- 1) Para resolver ecuaciones es necesario conocer las bases matemáticas y no sentirse inseguro.

$$R \rightarrow C \wedge \neg I \text{ --||-- } \neg(C \wedge \neg I) \rightarrow \neg R$$

- 2) Cuando simplifico los resultados me equivoco con los signos, siempre que resuelvo ecuaciones y me siento inseguro.

$$R \wedge I \rightarrow (S \rightarrow E)$$

- 3) Solo cuando hago un buen planteamiento del problema pero me siento inseguro, me equivoco con los signos.

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

b) Usando los siguientes predicados y constantes, formalizad las frases que hay a continuación:

P(x): x es un policía
C(x): x es una condecoración
V(x): x es veterano
M(x): x es un malhechor
R(x): x es reconocido/da
T(x,y): x tiene y
D(x,y): x detiene a y
a: Clint Westwood
b: la Placa Dorada

- 1) Si algún malhechor tuviera la Placa Dorada, no todos los policías la tendrían.

$$\exists x \{ M(x) \wedge T(x,b) \} \rightarrow \neg \forall x \{ P(x) \rightarrow T(x,b) \}$$

- 2) Hay policías veteranos que no tienen ninguna condecoración, pero Clint Westwood sí que tiene una.

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

- 3) Hay malhechores que han sido detenidos por todos los policías veteranos

$$\exists x \{ M(x) \wedge \forall y [P(y) \wedge V(y) \rightarrow D(y,x)] \}$$

Prueba de síntesis 2024/25-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/6/2025	16:30

Actividad 2 (2 puntos / 1 punto)

[Criterio de valoración: será inválida (0 puntos) cualquier deducción que contenga la aplicación incorrecta de alguna regla]

Demostrad, utilizando las 9 reglas primitivas de la deducción natural, que el siguiente razonamiento es correcto.

En toda la demostración podéis utilizar **un** equivalente deductivo o **una** regla derivada (pero no ambos) y en cualquiera de los dos casos la valoración máxima del ejercicio será de 1 punto.

$C \rightarrow \neg A, \neg C \rightarrow D \vee E, B \rightarrow \neg D, E \rightarrow \neg B \therefore A \rightarrow \neg B$

Podéis planear la demostración como una introducción de la implicación que, una vez obtenido $D \vee E$, prosiga con una prueba por casos.

1	$C \rightarrow \neg A$				P
2	$\neg C \rightarrow D \vee E$				P
3	$B \rightarrow \neg D$				P
4	$E \rightarrow \neg B$				P
5		A			H
6			C		H
7			$\neg A$		$E \rightarrow 1, 6$
8			A		It 5
9		$\neg C$			$I \neg 6, 7, 8$
10		$D \vee E$			$E \rightarrow 2, 9$
11			D		H
12				B	H
13				$\neg D$	$E \rightarrow 12, 3$
14				D	It 11
15			$\neg B$		$I \neg 12, 13, 14$
16			E		H
17			$\neg B$		$E \rightarrow 4, 16$
18		$\neg B$			$E \vee 10, 15, 17$
19	$A \rightarrow \neg B$				$I \rightarrow 5, 18$

Prueba de síntesis 2024/25-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/6/2025	16:30

Actividad 3 (1.5 puntos + 1.5 puntos)

[Criterio de valoración: Cualquier error en el primer apartado descuenta un mínimo de 0.5 puntos. En el segundo apartado: 1.5 puntos si las tres respuestas son correctas; 1 si dos respuestas son correctas; 0 en cualquier otro caso]

Al querer aplicar el método de resolución para demostrar su validez, un razonamiento ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas. Las dos finales, en negrita, son el conjunto de apoyo.

$$S = \{ \neg A \vee \neg B, \neg B \vee C, \neg D \vee \neg A, A \vee \neg D, \neg C \vee \neg A, \neg B, B \vee D \}$$

- 1) Simplificad el conjunto tanto como sea posible (indicad qué reglas aplicáis) y después, si se puede, aplicad el método de resolución con la estrategia del conjunto de apoyo para averiguar si el razonamiento es válido o no. Dad el árbol de resolución o explicad qué os lleva a afirmar que este no se puede construir.

Aplicando la regla de subsunción podemos eliminar $\neg A \vee \neg B$ y $\neg B \vee C$, ya que la cláusula $\neg B$ las subsume.

El conjunto queda reducido a:

$$S' = \{ \neg D \vee \neg A, A \vee \neg D, \neg C \vee \neg A, \neg B, B \vee D \}$$

Aplicando la regla del literal puro, la ausencia del literal C permite eliminar la cláusula $\neg C \vee \neg A$. Con esto el conjunto queda reducido a:

$$S'' = \{ \neg D \vee \neg A, A \vee \neg D, \neg B, B \vee D \}$$

Troncales	Laterales
$\neg B$	$B \vee D$
D	$\neg D \vee \neg A$
$\neg A$	$A \vee \neg D$
$\neg D$	D

- 2) Teniendo en cuenta cuando haga falta la respuesta dada en el punto anterior, responded a las siguientes preguntas. No es necesario que justificéis las respuestas.

- a. ¿El razonamiento es CORRECTO / INCORRECTO / NO SE PUEDE SABER?

CORRECTO.

- b. ¿La tabla de verdad del razonamiento muestra algún contraejemplo? SI / NO / NO SE PUEDE SABER

NO.

- c. ¿Las premisas del razonamiento son CONSISTENTES / INCONSISTENTES / NO SE PUEDE SABER?

CONSISTENTES.

Prueba de síntesis 2024/25-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	14/6/2025	16:30

Actividad 4 (2 puntos)

[Criterio de valoración: Una respuesta correcta: 0.75 puntos; 2 respuestas correctas: 2 puntos]

1) ¿Cuál es la forma normal de Skolem (FNS) de la fórmula $\exists x[\exists yA(x,y) \rightarrow \neg\forall yB(a,y)]$?

$\forall y [\neg A(b,y) \vee \neg B(a,c)]$

2) ¿Las cláusulas $P(y,b) \vee R(x,f(x))$ y $T(g(y), a) \vee \neg R(a,f(y))$ se pueden resolver entre ellas? Si la respuesta es afirmativa, dad la cláusula resultante. Si es negativa, explicad con una frase qué es lo que impide la unificación.

$P(y, b) \vee T(g(a), a)$