

## Prueba de síntesis 2022/23-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	25/1/2023	09:30



**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 indica en cada una de ellas**
- ¿Puede consultarse algún material durante la prueba de síntesis? **NO** ¿Qué materiales están permitidos?
- ¿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)**
  - **La prueba se puede resolver a mano o directamente en ordenador en un documento a parte. Referencia claramente la pregunta que estás respondiendo. Recomendamos la resolución a mano de la prueba para agilizar la escritura de las fórmulas.**
  - **En caso de responder la prueba a mano:**
    - 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**

## Prueba de síntesis 2022/23-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	25/1/2023	09:30

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.

- 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.

---

# Prueba de síntesis 2022/23-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	25/1/2023	09:30

## 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

P: como palomitas  
R: estoy relajada  
C: me atraganto  
N: leo un libro  
M: miro una serie

- 1) Siempre que miro una serie, estoy relajada cuando como palomitas  
 $M \rightarrow (P \rightarrow R)$
- 2) Si como palomitas, solo me atraganto cuando miro una serie y no estoy relajada  
 $P \rightarrow (C \rightarrow M \wedge \neg R) \text{ -||- } P \rightarrow (\neg(M \wedge \neg R) \rightarrow \neg C)$
- 3) Para estar relajada necesito leer un libro o mirar una serie  
 $R \rightarrow N \vee M \text{ -||- } \neg(N \vee M) \rightarrow \neg R$

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

P(x): x es un producto  
E(x): x es de ahorro  
I(x): x es de inversión  
B(x): x es un banco  
O(x, y): x ofrece y  
a: CMTrust  
b: BlackHole Fund

- 1) Hay bancos que no ofrecen ningún producto de inversión.  
 $\exists x\{B(x) \wedge \neg \exists y[P(y) \wedge I(y) \wedge O(x, y)]\}$
- 2) Si CMTrust ofreciera todos los productos de ahorro, entonces algunos bancos ofrecerían todos los productos.  
 $\forall x[P(x) \wedge E(x) \rightarrow O(a, x)] \rightarrow \exists x\{B(x) \wedge \forall y[P(y) \rightarrow O(x, y)]\}$
- 3) Los bancos que ofrecen el BlackHole Fund también ofrecen productos de ahorro.  
 $\forall x\{B(x) \wedge O(x, b) \rightarrow \exists y[P(y) \wedge E(y) \wedge O(x, y)]\}$



## Prueba de síntesis 2022/23-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	25/1/2023	09:30

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

## Prueba de síntesis 2022/23-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	25/1/2023	09:30

### Actividad 3 (3 puntos)

[Criterio de valoración: 5 respuestas correctas: 3 puntos; 4 respuestas correctas: 2 puntos; 3 respuestas correctas: 1.5 puntos; 2 respuestas correctas: 0.5 puntos; menos de dos respuestas correctas: 0 puntos]

- a) [Escoged la respuesta correcta. Solo una] Un razonamiento presenta una interpretación que hace falsas todas las premisas simultáneamente y también falsa la conclusión. Al aplicarle el método de resolución...
- Seguro que se encuentra ☐
  - Seguro que nunca se encuentra ☐
  - Con la información dada no se puede saber si se puede encontrar o no ☐
  - La situación descrita no se puede dar nunca
- b) [Responded CIERTO/FALSO] Como paso previo a la aplicación del método de resolución, un razonamiento ha dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas:  $\{\neg P \vee Q, \neg T, \neg T \vee \neg P, \neg T \vee P, P \vee \neg Q\}$ . Este razonamiento es correcto.  
FALSO
- c) [Responded SEGURO QUE SÍ / SEGURO QUE NO / NO SE PUEDE SABER] Tenemos un conjunto de enunciados  $P_1, \dots, P_n$ . Sabemos que la aplicación del método de resolución a las cláusulas que provienen de  $P_1, \dots, P_n$  no permite obtener la cláusula vacía.  
¿Tiene contraejemplos el razonamiento  $P_1, \dots, P_n \therefore A \wedge \neg A$ ?  
SEGURO QUE SÍ
- d) Uno, y solo uno, de los siguientes razonamientos es **incorrecto**. ¿Cuál?
- Contradicción  $\wedge$  Teorema  $\therefore$  Contradicción
  - Teorema  $\therefore$  Contradicción  $\vee$  Teorema
  - Contradicción  $\vee$  Teorema  $\therefore$  Contradicción
- e) [Responded CIERTO/FALSO] Al aplicar la regla  $E\forall$  a la fórmula  $\forall x[P(x) \wedge \exists y R(a, y)]$ , se puede obtener la fórmula  $P(a) \wedge \exists y R(a, y)$   
CIERTO

## Prueba de síntesis 2022/23-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	25/1/2023	09:30

### Actividad 4 (2 puntos)

[Criterio de valoración: solo el primer apartado correcto: 1 un punto; primer y segundo apartados correctos: 2 puntos. El segundo apartado no puntúa si no se ha hecho el primero correctamente]

Un razonamiento **incorrecto** tiene unas premisas que han dado lugar al siguiente conjunto de cláusulas:

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

La conclusión de este razonamiento es  $\neg \exists x \exists z S(x, z)$

- Determinad el conjunto de cláusulas de todo el razonamiento
  - Explicad de manera breve pero clara y comprensible la **imposibilidad** de encontrar la cláusula vacía con el conjunto de cláusulas encontrado. Basad la explicación en la imposibilidad de hacer determinadas unificaciones.
- La FNS de la negación de la conclusión es  $S(b, c)$ , así que el conjunto de cláusulas resultante es  $S = \{ T(a) \vee \neg S(y, f(y)), \neg T(x), S(b, c) \}$
  - Para llegar a la cláusula vacía sería necesario resolver  $T(a) \vee \neg S(y, f(y))$  contra  $S(b, c)$ . Esto no es posible porque después de substituir y por b sería necesario substituir  $f(b)$  por c (o al revés) para unificar  $S(b, f(b))$  y  $S(b, c)$ . La discrepancia  $f(b)/c$  no es salvable porque no es de la forma variable/término.