

Examen 2021/22-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	8/6/2022	16:00

Ficha técnica del examen

- 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: **2 horas** Valor de cada pregunta: **Se indica en cada una de ellas**
- ¿Puede consultarse algún material durante el examen? **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 este examen:
 - **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 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**

Examen 2021/22-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	8/6/2022	16:00

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.

Examen 2021/22-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	8/6/2022	16:00

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

S: superas la asignatura
P: tienes una buena preparación
C: controlas el estrés
E: entregas un buen examen

- 1) Superas la asignatura cuando entregas un buen examen, solo si tienes una buena preparación
- 2) Cuando tienes una buena preparación, es necesario que controles el estrés para entregar un buen examen.
- 3) Si no tienes una buena preparación, ni superas la asignatura ni entregas un buen examen cuando no controlas el estrés

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

F(x): x es un film
P(x): x es un premio
G(x): x es una guionista
A(x): x es aclamado por la crítica
D(x,y): x dirige y
R(x,y): x recibe y
a: Mir Vezde
b: Bob the bouncer

- 1) Si todos los films estuvieran dirigidos por guionistas, habría films aclamados por la crítica que recibirían premios.
- 2) Los films dirigidos por guionistas reciben premios aclamados por la crítica.
- 3) Mir Vezde ha sido dirigido por un guionista que ha recibido el Bob the bouncer

Examen 2021/22-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	8/6/2022	16:00

Actividad 2 (2.5 puntos / 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 obtendréis 0 puntos.

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

Actividad 3 (1.5 puntos)

[Criterio de valoración: La presencia de errores en las FNCs se penalizará con -0.75 puntos. La presencia de errores en la aplicación de las reglas de simplificación y/o en la aplicación de la regla de resolución se penalizará con -0.75 puntos como mínimo]

El siguiente razonamiento es válido. Utilizad el método de resolución lineal con la estrategia del conjunto de apoyo para demostrarlo. Si es posible aplicar la regla de subsunción o la regla del literal puro, aplicadlas e indicadlo.

$$\neg(P \rightarrow (\neg Q \wedge \neg R)), P \rightarrow S \wedge \neg T, T \rightarrow \neg R \therefore S \wedge (T \rightarrow Q)$$

Actividad 4 (1.5 puntos)

[Criterio de valoración: La presencia de errores en las FNSs se penalizará con -0.75 puntos. La presencia de errores en la aplicación de las reglas de simplificación y/o en la aplicación de la regla de resolución se penalizará con -0.75 puntos como mínimo]

El siguiente razonamiento es válido. Demostradlo utilizando el método de resolución.

$$\forall x \{H(x) \wedge G(x) \rightarrow \exists y [P(y) \wedge T(x, y)]\}$$

$$\forall x \forall y [P(y) \rightarrow \neg T(x, y)]$$

$$\therefore \forall x [H(x) \rightarrow \neg G(x)]$$

Examen 2021/22-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Lógica	75.570	8/6/2022	16:00

Actividad 5 (1.5 puntos)

[Criterio de valoración: 5 respuestas correctas: 1.5 puntos; 4 respuestas correctas: 1 puntos; 3 respuestas correctas: 0.75 puntos; 2 respuestas correctas: 0.5 puntos; menos de dos respuestas correctas: 0 puntos]

- [Responded CIERTO/FALSO]. Si al aplicar el método de resolución a las cláusulas provenientes de las premisas de un razonamiento se llega a la cláusula vacía entonces es SEGURO que este razonamiento no tiene ningún contraejemplo.
- [Responded CIERTO/FALSO]. Si al aplicar el método de resolución a las cláusulas de un razonamiento siempre se llega a un teorema entonces SEGURO que las premisas de este razonamiento son consistentes.
- [Responded CIERTO/FALSO]. Tenemos el razonamiento $E_1, \dots, E_n \therefore \neg(A \vee B) \wedge A$. Cuando se aplica el método de resolución a las cláusulas que provienen de las premisas se observa que es imposible obtener la cláusula vacía. Entonces es SEGURO que ese razonamiento es incorrecto.
- ¿Se puede resolver la cláusula $P(x,y) \vee Q(x, f(b))$ contra la cláusula $R(y) \vee \neg Q(a, y)$? Si la respuesta es afirmativa, dad la cláusula resultante. Si es negativa decid que no se pueden resolver y explicad con una sola frase que es lo que impide la unificación.
- ¿Se puede aplicar la regla $E\exists$ a la fórmula $\forall x(P(x,a) \rightarrow \exists yQ(a,y))$ en un contexto dónde solo se está utilizando la constante a ? Si la respuesta es afirmativa indicad qué fórmula se obtendría. Si es negativa responded que la regla no es aplicable.