



EXAMEN DE MATEMÁTICA DISCRETA
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE JULIO DE 2013

Nombre: _____ DNI: _____ GRUPO: _____

CONVALIDADOS:

PRELIMINAR TEMAS 1 y 2	<input type="checkbox"/> SÍ. Nota _____ <input type="checkbox"/> NO	PRÁCTICAS	<input type="checkbox"/> Apto <input type="checkbox"/> No apto
------------------------	--	-----------	---

1. (10 puntos) Estudiar, por refutación, la validez de la siguiente argumentación:

$$((p \downarrow q) \rightarrow r), \sim(((p \uparrow p) \leftrightarrow q) \rightarrow r); \therefore r$$

2. (10 puntos). En $P(\{a,b,c\})$ consideramos la siguiente relación binaria:

$$A_1 R A_2 \Leftrightarrow \text{card}(A_1) \leq \text{card}(A_2)$$

- Estudiar si es reflexiva.
 - Estudiar si es transitiva.
 - ¿Es relación de orden? En caso afirmativo, dibujar su diagrama de orden.
 - ¿Es relación de equivalencia? En caso afirmativo, calcular el conjunto cociente.
3. (10 puntos)
- Definir si es posible, razonando tu respuesta, una estructura de retículo en $P(\mathbb{Z}_2)$ que sí sea álgebra de Boole.
 - Calcular la complejidad en tiempo, razonando la respuesta, de un algoritmo que determine si una forma enunciativa implica lógicamente a otra.
4. (10 puntos) Resolver, calculando todas las soluciones, cuando sea posible, la siguiente ecuación diofántica en función del parámetro entero α :

$$1530x - 780y = 30\alpha$$



EXAMEN DE ÁLGEBRA I
INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN
CONVOCATORIA DE JULIO DE 2013

Nombre: _____ DNI: _____ GRUPO: _____

PRÁCTICAS	<input type="checkbox"/> Apto
	<input type="checkbox"/> No apto

1. (10 puntos) Estudiar, por refutación, la validez de la siguiente argumentación:

$$((p \downarrow q) \rightarrow r), \sim(((p \uparrow p) \leftrightarrow q) \rightarrow r); \therefore r$$

2. (10 puntos). En $P(\{a,b,c\})$ consideramos la siguiente relación binaria:

$$A_1 R A_2 \Leftrightarrow \text{card}(A_1) \leq \text{card}(A_2)$$

- Estudiar si es reflexiva.
 - Estudiar si es transitiva.
 - ¿Es relación de orden? En caso afirmativo, dibujar su diagrama de orden.
 - ¿Es relación de equivalencia? En caso afirmativo, calcular el conjunto cociente.
3. (10 puntos) Definir si es posible, razonando tu respuesta, una estructura de retículo en $P(\mathbb{Z}_2)$ que sí sea álgebra de Boole. Determinar sus átomos, el elemento \mathcal{O} y el elemento $\mathbb{1}$.
4. (10 puntos) Resolver, calculando todas las soluciones, cuando sea posible, la siguiente ecuación diofántica en función del parámetro entero α :

$$1530x - 780y = 30\alpha$$

5. (10 puntos) Dados los polinomios:

$$p(x) = 18 - 6x - 9x^2 + 3x^3 - 9x^4 + 3x^5 \quad \text{y} \quad q(x) = -12 - 4x + 6x^2 + 2x^3 + 6x^4 + 2x^5$$

Calcular, utilizando el algoritmo de Euclides, el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de ambos en $\mathbb{Z}_5[x]$.