

2º EXAMEN MATEMÁTICA DISCRETA

GRUPO 1 – TERCERO DE CARRERA

- 1) Demostrar que $7^{(2n)} - 48n - 1$ es divisible por 2304 (que es 48^2) para todo $n \in \mathbb{N}$ naturales.
- 2) Son tres apartados:
 - a) Demostrar que 139 es un número primo
 - b) Demostrar que $138! - \text{"algo"}^{(139)} \equiv 0 \pmod{139}$
 - c) Calcular $4^{415} \pmod{139}$
- 3) Una empresa tiene asignados números a los departamentos, cuya relación "es jefe de" es $c_1 n_1 R c_2 n_2$, donde $c_1 \leq c_2$ y $n_1 \leq n_2$.
 c_1, c_2, n_1 y n_2 toman valores 1, 2 o 3.
 - a) Decir si es relación de orden, si es orden total y por qué.
 - b) Hacer diagrama de Hasse.
 - c) ¿Existe algún jefe de jefes? ¿Existe algún empleado al que le manden todos? (es decir, máximos y mínimos)
 - d) sobre el conjunto 1, 1, 1, 2 y 1, 3 di las cotas superiores y el supremo.