

Estructuras Discretas (Grado en Ingeniería de Computadores)
Curso 2012-2013 - Examen Bloque 1
15 de Abril de 2013

1.- (2 ptos.)

- a) Poner en forma normal conjuntiva las proposiciones $\neg(p \Leftrightarrow q)$, $p \Leftrightarrow \neg q$.
¿Se puede deducir que son equivalentes? (Hacerlo aplicando la propiedades de los conectivos lógicos, no por sus tablas de verdad)
- b) Sea n un entero no negativo, indicar razonadamente, si es cierta o no la siguiente igualdad:

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$$

2.- (2 ptos.) Una caravana publicitaria se compone de 3 furgonetas, 6 coches y 9 motos.

- a) ¿De cuántas formas diferentes puede organizarse la fila de la caravana, con la condición de que no circulen dos motos juntas?
- b) ¿De cuántas formas diferentes puede organizarse la fila de la caravana, con la condición de que dos vehículos del mismo tipo no circulen juntos?
- c) Si las tres furgonetas son idénticas, las nueve motos son idénticas y los seis coches son distintos ¿De cuántas formas diferentes puede aparcarse en línea?

3.- (2 ptos.) Calcular el número de soluciones enteras positivas de la ecuación

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 20$$

Sujeta a las siguientes condiciones: x_1 par, x_2 impar, $x_3 \geq 4$ y $x_4 \geq 5$

4.- (2 ptos.) Estudiar la validez del siguiente argumento, formalizándolo previamente:

P1) Si no estudio francés, aprobaré estructuras discretas o no viajaré a París.

P2) Si viajo a París y apruebo estructuras discretas, aprobaré programación avanzada.

P3) Viajaré a París, pero no estudiaré francés

Conclusión: Viajaré a París y aprobaré programación avanzada

¿Podemos deducir con las mismas premisas: "Aprobaré estructuras discretas".
Razonar la respuesta.