

EXAMEN PARCIAL 1 DE PROBABILIDAD I

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: 18/09/20

1. Comprobar las siguientes igualdades.

a)  $\binom{m+n}{m} = \binom{m+n}{n}$ .

b)  $\binom{m+n+1}{n+1} = \binom{m+n}{n+1} + \binom{m+n}{m}$ .

c)  $\binom{m}{n} = \binom{m-3}{n} + 3\binom{m-3}{n-1} + 3\binom{m-3}{n-2} + \binom{m-3}{n-3}$ , si  $m \geq n + 3$ .

2. Un grupo de alumnos de probabilidad espera recibir los resultados del examen final. Hay 15 mujeres y 5 hombres. Realizar:

a) De cuántas formas pueden organizarse “en fila” para recibir las calificaciones.

b) De cuántas formas pueden organizarse “en fila” para recibir las calificaciones si las mujeres reciben primero las calificaciones.

c) De cuántas formas pueden recibir “en fila” las calificaciones si no pueden ir dos varones seguidos.

d) Como las calificaciones han sido óptimas, deciden celebrarlo e irse a bailar. ¿De cuántas formas pueden salir a la pista de baile, por parejas, en tres canciones consecutivas, si todas las mujeres son invitadas a bailar?

3. ¿Cuántos números naturales hay entre 5000 y 6000 que tengan todas sus cifras diferentes?

4. ¿Cuántos números de cuatro cifras distintas pueden formarse con los dígitos 1, 2, 4, 5, 7? ¿Cuánto suman todos ellos? ¿Cuántos de aquellos números son impares? ¿Cuántos terminan en 57? ¿Cuántos son múltiplos de 25? ¿Cuántos empiezan por 245?