

Sesión 11

Problema 1. Una empresa realiza un test de 80 preguntas (con dos posibles respuestas cada una, de las que sólo hay una cierta) a dos miembros de su plantilla que han solicitado un ascenso a un puesto del que sólo hay una plaza vacante. Suponiendo que el primer empleado sabe la respuesta de 50 preguntas y contesta al azar a las 30 restantes, y el segundo empleado tan sólo puede contestar correctamente a 20 y responde al azar al resto:

- a) Obtener la probabilidad de que el primer empleado conteste correctamente a más de 60 preguntas.
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que el segundo empleado responda adecuadamente a un mínimo de 50 preguntas?
- c) Si uno de los dos empleados contestara al azar a todas las preguntas, ¿cuál sería la probabilidad de que acertara al menos 40?

Problema 2. Para analizar el peso promedio de niños y niñas, siguiendo ambos pesos una distribución normal, se utiliza una muestra aleatoria de 20 niños y 25 niñas. El promedio de los pesos de los niños es 45 kg. con una desviación típica de 6,4 kg., mientras que el promedio del peso de las niñas es 38 kg. y una desviación típica de 5,6 kg. ¿Cuál es la probabilidad de que en la muestra el peso promedio de los niños sea al menos 10 kg. mayor que el de las niñas?

Problema 3. Un pasajero opta por una compañía aérea con probabilidad 0.5. En un grupo de 400 pasajeros potenciales, la compañía vende billetes a cualquiera que se lo solicita, sabiendo que la capacidad de su avión es de 210 pasajeros. Se pide:

- a) Probabilidad de que la compañía tenga overbooking, es decir, que un pasajero no tenga asiento.
- b) Si existen 10 compañías aéreas que realizan el mismo viaje con condiciones similares a la anterior, ¿cuál será la probabilidad de que al menos dos de ellas tenga overbooking?

Problema 4. Se supone que los resultados de un examen tienen una distribución $N(78,6)$.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona que se presenta al examen obtenga una calificación mayor que 72?
- b) Si el examinador pretende aprobar sólo al 28,1% de los estudiantes ¿cuál es la nota mínima para aprobar?
- c) Si se sabe que la calificación de un estudiante es mayor que 72 ¿cuál es la probabilidad de que sea mayor que 84?