

Sesión 11

Problema 1

Una de las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 25 años consiste en un test con 100 preguntas, cada una de las cuales tiene 4 posibles respuestas y sólo una correcta. Para superar esta prueba deben obtenerse, al menos, 30 respuestas correctas. Si una persona contesta al azar:

- a) ¿cuál es la media de respuestas correctas?
- b) ¿qué probabilidad tendrá de superar la prueba?

Problema 2

Supongamos que el consumo de calorías por día de una determinada persona es una variable aleatoria que se distribuye normal con media 3000 calorías y desviación típica de 230 calorías. ¿Cuál es la probabilidad de que el promedio de consumo de calorías diario de dicha persona en el siguiente año (365 días) esté entre 2959 y 3050?

Problema 3

El ancho del marco de una puerta tiene una distribución normal con media 24 cm y desviación típica de $\frac{1}{8}$ de cm. El ancho de la puerta tiene una distribución normal con media 23.875 cm y desviación típica de $\frac{1}{16}$ de cm. Ambas variables son independientes.

- a) Determina la distribución de probabilidad de la diferencia entre el ancho del marco y de la puerta
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que la diferencia entre el ancho del marco y de la puerta sea mayor que $\frac{1}{4}$ de cm?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que la puerta no quepa en el marco?

Problema 4

En las empresas multinacionales A y B, que tiene 50000 y 60000 empleados, respectivamente, el sueldo mensual de dichos empleados se ajusta a una distribución normal, con media de 1800 euros y desviación típica de 650 euros, en el caso de A; y con una media de 2000 euros y desviación típica de 500 euros, en el caso B. ¿Cuál de las dos empresas tiene más empleados con sueldo superior a 3000 euros?

Problema 5

Se observó durante un largo periodo que la cantidad semanal gastada en el mantenimiento y reparaciones en cierta fábrica tiene aproximadamente una distribución normal con una media de 400 euros y una desviación de 20 euros.

- a) Si el presupuesto para la próxima semana es de 450 euros ¿cuál es la probabilidad de que los costos reales sean mayores que la cantidad presupuestada?
- b) ¿Cuál tendría que ser el presupuesto semanal para que esta cantidad solamente se rebasara con probabilidad de 0.1?