

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Abril 2023

Problema 1 Consideremos dos dados, uno normal con las caras numeradas del 1 al 6 y otro trucado, con 4 caras con el número 5 y 2 caras con el número 6. Se elige al azar uno de los dados y se lanza.

- Calcula la probabilidad de sacar 5.
- Si el resultado de la tirada es 5, ¿cuál es la probabilidad de haber elegido el dado trucado?

Problema 2 En una clase de bachillerato, el 40% han aprobado filosofía y el 50% matemáticas. Además, la probabilidad de aprobar filosofía habiendo aprobado también matemáticas es de 0,8.

- ¿Qué tanto por ciento de alumnos suspende ambas asignaturas?
- Calcule el porcentaje de alumnos que, teniendo aprobada la filosofía, aprueba también las matemáticas.

Problema 3 Un estudiante universitario de matemáticas ha comprobado que el tiempo que le cuesta llegar desde su casa a la universidad sigue una distribución normal de media 30 minutos y desviación típica 5 minutos.

- ¿Cuál es la probabilidad de que tarde menos de 40 minutos en llegar a la universidad?
- ¿Cuál es la probabilidad de que tarde entre 20 y 40 minutos?
- El estudiante, un día al salir de su casa, comprueba que faltan exactamente 40 minutos para que empiece la clase ¿Cuál es la probabilidad de que llegue tarde a clase?

Problema 4 En una clase hay 16 chicas y 4 chicos. Cada día elijo a un estudiante al azar para que salga a la pizarra. Calcula razonadamente la probabilidad de que los cinco días laborables de la semana salgan a la pizarra:

- Tres chicas.
- Al menos tres chicos.

Problema 5 El tiempo de duración de las bombillas de una cierta marca, medido en horas, sigue una distribución normal de media μ y desviación típica σ . Se sabe que el 69,50% de las bombillas duran menos de 5061,2 horas, y que el 16,60% de las bombillas duran más de 5116,4 horas.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una bombilla de esta marca dure entre 5061,2 y 5116,4 horas?
- b) Calcule la media y la desviación típica de esta distribución normal.

IMPORTANTE: Trabaje con 4 decimales, redondeando el resultado al cuarto decimal.

Problema 6 En un garaje hay 30 aparcamientos. En cada aparcamiento puede encontrarse o no un automóvil, con independencia de lo que ocurra en los otros. Si la probabilidad de que un aparcamiento esté ocupado es de 0,4, se pide:

- a) Identificar y describir este modelo de probabilidad.
- b) Hallar la probabilidad de que cierto día haya 8 automóviles aparcados.
- c) Hallar la probabilidad de que un día haya entre 10 y 20 automóviles aparcados.