

IES O COUTO. DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Matemáticas II

03-04-2020. Tiempo estimado: 60 minutos



ALUMNO/A:

Ejercicio 1 *La probabilidad de que un alumno apruebe inglés es 0.6, y la de que apruebe historia es 0.7. También se sabe que la probabilidad de que suspenda las dos es 0.1. Calcular:*

- Calcular la probabilidad de que apruebe alguna de las dos materias. (0.5 puntos)*
- Calcular la probabilidad de que apruebe las dos materias. (0.5 puntos)*
- Sabiendo que no aprobó historia, la probabilidad de que aprobase inglés (1 punto)*
- Sabiendo de los que aprueban inglés, el 90% aprueba matemáticas, obtener la probabilidad de que alguien aprueba inglés y matemáticas. (0.5 puntos)*

Ejercicio 2 *En una ciudad hay dos equipos destacados: uno de fútbol y otro de baloncesto. Todos los habitantes son seguidores de alguno de los dos equipos. Se sabe que hay un 60% de seguidores del equipo de fútbol y otro 60% del equipo de baloncesto. Calcular:*

- La probabilidad de ser seguidor únicamente de uno de los dos equipos. (0.5 puntos)*
- Se elige al azar una persona y se comprueba que es seguidor del equipo de baloncesto. ¿Cuál es la probabilidad de que sea también seguidor del equipo de fútbol? (0.5 puntos)*
- ¿Es independiente ser seguidor del equipo de fútbol de ser seguidor del equipo de baloncesto? Justifica la respuesta. (0.5 puntos)*

Ejercicio 3 *Los operarios A, B y C producen, respectivamente, el 50%, el 30% y el 20% de las resistencias que se utilizan en un laboratorio de electrónica. Resultan defectuosas el 6% de las resistencias producidas por A, el 5% de las producidas por B y el 3% de las producidas por C. Se selecciona al azar una resistencia:*

- Calcule razonadamente la probabilidad de que sea defectuosa. (1 punto)*
- Si es defectuosa, calcule la probabilidad de que proceda del operario A. (1 punto)*
- Las resistencias se empaquetan al azar en cajas de cinco unidades. Calcule razonadamente la probabilidad de:*

- Que en una caja haya exactamente tres resistencias fabricadas por B. (0.5 puntos)*
- Que en una caja haya al menos dos fabricadas por B. (0.5 puntos)*

Ejercicio 4 *En una revista médica se asegura que la cantidad media de colesterol en sangre en un varón adulto es de 200 mg/dl, y que sólo un 2.5% de los varones tiene más de 310 mg/dl. Determinar la desviación típica, suponiendo que la cantidad de colesterol tiene una distribución normal. (0.5 puntos)*

Ejercicio 5 La probabilidad de que un determinado jugador de fútbol marque un gol desde el punto de penalti es $p = 0.7$. Si lanza 200 penaltis, calcular:

a) La probabilidad de que marque más de 150 goles. (0.5 puntos)

b) La probabilidad de que marque entre 140 y 160 goles (ambos inclusive). (0.5 puntos)

Ejercicio 6 En una empresa frutícola, la producción por árbol sigue una distribución normal de media 54 kg y desviación típica de 6 kg.

a) Calcular el porcentaje de árboles que producen menos de 51 kg (0.5 puntos)

b) Calcular la probabilidad de que la producción de un árbol difiera de 51 kg en menos de 3 kg. (0.5 puntos)

c) Si se escoge al azar un árbol que está dentro del 10% de los árboles que más producen, ¿como mínimo cuántos kilogramos debería producir? (0.5 puntos)