

PROBABILIDAD

2017 JUNIO. Opción A

a) En un experimento aleatorio, sean A y B dos sucesos con $P(\bar{A}) = 0,4$; $P(B) = 0,7$. Si A y B son independientes, calcula $P(A \cup B)$ y $P(A - B)$.

b) En un grupo de 100 personas hay 40 hombres y 60 mujeres. Se eligen al azar 4 personas del grupo, ¿cuál es la probabilidad de seleccionar más mujeres que hombres?

SOL A: $P(A \cup B) = 0,88$; $P(A - B) = 0,18$ (0,5 cálculo de $P(A \cup B)$ + 0,5 cálculo de $P(A - B)$)

SOL B: 0,4752 (0,5 formulación + 0,5 cálculo)

JUNIO Opción B

En un estudio realizado en un centro de salud, se observó que el 30% de los pacientes son fumadores, y de estos, el 60% son hombres. Entre los pacientes que no son fumadores, el 70% son mujeres. Elegido un paciente al azar,

a) Calcula la probabilidad de que el paciente sea mujer

b) Si el paciente elegido es hombre, ¿cuál es la probabilidad de que sea fumador?

SOL A: 0,61 (1p); SOL: 0,461) 1 punto

SEPTIEMBRE Opción A

Sean A y B dos sucesos con $P(A) = 0,7$; $P(B) = 0,6$ y $P(A \cup B) = 0,9$

a) ¿Son A y B sucesos independientes? Justifica la respuesta

b) Calcula $P(A - B)$ y $P(A/\bar{B})$.

SOL A: 0,4. No. (0,5 cálculo + 0,5 justificación); SOL B: $P(A - B) = 0,3$; $P(A/\bar{B}) = 0,75$ (1p)

SEPTIEMBRE Opción B

El total de ventas diarias de un pequeño restaurante es una variable que sigue una distribución normal de media 1220€ al día y desviación típica 120€ al día.

a) Calcula la probabilidad de que en un día al azar las ventas excedan de 1400€

b) Si el restaurante debe vender por lo menos 980€ al día para cubrir los gastos, ¿cuál es la probabilidad de que un día al azar, el restaurante no cubra los gastos?

SOL A: $P(X > 1400) = 0,0668$ (1p); SOL B: $P(X < 980) = 0,0228$ (1p)

2018 JUNIO. Opción A

En las rebajas de unos grandes almacenes están mezcladas y a la venta 200 bufandas de la marca A, 150 de la marca B y 50 de la marca C. La probabilidad de que una bufanda de la marca A sea defectuosa es 0,01; 0,02 si es de la marca B y 0,04 si es de la marca C. Una persona elige una bufanda al azar.

a) Calcula la probabilidad de que la bufanda elegida sea de la marca A o defectuosa.

b) Calcula la probabilidad de que la bufanda elegida no sea defectuosa ni de la marca C

c) Si la bufanda elegida no es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la marca B?

SOL A: 0,5125 (0,75p); SOL B: 0,8625 (0,5p); SOL C: 0,374 (0,75p)

JUNIO Opción B

a) Un examen tipo test consta de 10 preguntas, cada una con 4 respuestas de las cuales solo una es correcta. Si se contesta al azar, ¿Cuál es la probabilidad de contestar bien al menos dos preguntas?

b) La duración de un cierto tipo de pilas eléctricas es una variable que sigue una distribución normal de media 50 horas, y desviación típica 5 horas. Calcula la probabilidad de que una pila eléctrica de este tipo, elegida al azar, dure menos de 42 horas.

SOL A: 0,756 (1p); SOL B: 0,0548 (1p)

SEPTIEMBRE Opción A

En un bombo tenemos 10 bolas idénticas numeradas del 0 al 9 y cada vez que hacemos una extracción devolvemos la bola al bombo.

c) Si hacemos 5 extracciones, calcula la probabilidad de que el 7 salga menos de dos veces.

d) Si hacemos 100 extracciones, calcula la probabilidad de que el 7 salga menos de 9 veces.

SOL A: $P(X < 2) = 0,9185$ (1p); SOL B: $P(X < 9) = 0,3085$ (1p)

SEPTIEMBRE Opción B

En una fábrica hay tres máquinas, A, B y C que producen la misma cantidad de piezas. La máquina A produce un 2% de piezas defectuosas, la B un 4% y la C un 5%.

a) Calcula la probabilidad de que una pieza elegida al azar sea defectuosa.

b) Si se elige una pieza al azar y resulta que no es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido fabricada por la máquina A?

SOL A: $P(D) = 0,03667$ (1p); SOL B: $P(A|\bar{D}) = 0,3391$ (1p)

2019 JUNIO. Opción A

- a) El 40% de los habitantes de una cierta comarca tienen camelias, el 35% tienen rosas y el 21% tienen camelias y rosas. Si se elige al azar un habitante, calcular las 5 probabilidades siguientes: de que tengan camelias o rosas; de que no tenga ni camelias ni rosas; de que tenga camelias sabiendo que tiene rosas; de que tenga rosas sabiendo que tiene camelias; y de que solamente tenga rosas o solamente tenga camelias.
- b) Si en un auditorio hay 50 personas, ¿cuál es la probabilidad de que por lo menos 2 naciesen en el mes de enero?

$$\text{SOL A: } P(C \cup R) = 0,54; P(\bar{C} \cap \bar{R}) = 0,46; P(C|R) = 0,6; P(R|C) = 0,525; P(C \cup R) - P(C \cap R) = 0,33$$

$$\text{SOL B: } 0,92$$

JUNIO Opción B

Da respuesta a los siguientes apartados:

- a) Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral. Calcula $P(A)$ si $P(B) = 0,8$, $P(A \cap B) = 0,2$ y $P(A \cup B)$ es el triple de $P(A)$.
- b) En un determinado lugar, la temperatura máxima durante el mes de julio sigue una distribución normal de media 25°C y desviación típica 4°C. Calcula la probabilidad de que la temperatura máxima esté comprendida entre 21°C y 27,2°C. ¿En cuántos días del mes se espera que la temperatura máxima permanezca dentro de este rango?

$$\text{SOL A: } P(a)=0,3; \text{ SOL B: } 0,5501, 17 \text{ días}$$

JULIO. Opción A

- a) La probabilidad de que un chico recuerde regar su rosal durante una cierta semana es de $\frac{2}{3}$. Si se riega el rosal sobrevive con probabilidad 0,7; si no, lo hace con probabilidad 0,2. Al finalizar la semana, el rosal ha sobrevivido. ¿Cuál es la probabilidad de que el chico no lo haya regado?
- b) Una fábrica produce piezas cuyo grosor sigue una distribución normal de media 8 cm y desviación típica 0,01 cm. Calcula la probabilidad de que una pieza tenga un grosor comprendido entre 7,98 y 8,021 cm.

$$\text{SOL A: } P(N|S) = 0,125; \text{ SOL B: } P=0,9593$$

JULIO Opción B

Da respuesta a los siguientes apartados:

- a) Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral tal que $P(A) = 0,2$, $P(B) = 0,4$ y $P(A \cup B) = 0,5$. Calcula $P(\bar{A})$, $P(\bar{B})$, $P(A \cap B)$, $P(\bar{A} \cup \bar{B})$. Razona si A y B son o no sucesos independientes.
- b) La probabilidad de que un determinado jugador de fútbol marque gol desde el punto de penalti es 0,7. Si lanza 5 penaltis calcula las siguientes probabilidades: de que no marque ningún gol; de que marque por lo menos dos goles; y de que marque 5 goles. Si lanza 2100 penaltis, calcula la probabilidad de que marque por lo menos 1450 goles. Se está asumiendo que los lanzamientos son sucesos independientes.

$$\text{SOL A: } P(\bar{A}) = 0,8; P(\bar{B}) = 0,6; P(A \cap B) = 0,1; P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,9. \text{ No son independientes.}$$

$$\text{SOL B: } P(X = 0) = 0,00243; P(X \geq 2) = 0,16807; P(X = 5) = 0,16807; P(X \geq 1450) = 0,835$$