

- 1.- Sean A y B dos sucesos aleatorios tales que: $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.57$ y $P(A \cap B) = 0.15$.
- (1.5 puntos) Calcule las siguientes probabilidades: $P(A \cup B)$, $P(A|B)$ y $P(B|A^c)$.
 - (0.5 puntos) Razone si A y B son sucesos incompatibles.
 - (0.5 puntos) Razone si A y B son independientes.
- 2.- Un jugador lanza a la vez un dado y una moneda.
- (1 punto) Construya el espacio muestral de este experimento aleatorio.
 - (1 punto) Determine la probabilidad del suceso A: "El jugador obtiene un múltiplo de 3 en el dado y cruz en la moneda".
 - (0.5 puntos) Si sabemos que en el dado ha salido número par, ¿cuál es la probabilidad de que en la moneda haya salido cara?
- 3.- Sea X una variable aleatoria Normal de media 60 y desviación típica 5. Se toman muestras de tamaño 25.
- (1 punto) ¿Cuál es la distribución de la media muestral?
 - (1.5 puntos) ¿Cuál es la probabilidad de que la media muestral esté comprendida entre 59.5 y 61.3?
- 4.- (2.5 puntos) Un estudio de mercado afirma que el 70% de los individuos de una población consume cierto refresco. Se desea contrastar la veracidad de esta afirmación y, para ello, se toma una muestra de 500 individuos, en la que se observa que 340 consumen el refresco. Decida, mediante un contraste de hipótesis, si la afirmación es cierta con un nivel de significación de 0.01
- 5.- Se sabe que el peso de las personas de una población es una variable aleatoria que sigue una distribución Normal cuya desviación típica es de 2,5 kg. Para estimar la media de esta variable se ha tomado una muestra aleatoria de 80 personas de esa población y se ha encontrado un peso medio de 72 kg.
- (1.25 puntos) Obtenga un intervalo de confianza, con un nivel del 97%, para la media de la distribución de estaturas.
 - (1.25 puntos) Halle el tamaño mínimo que debe tener una muestra de esta población, para que la amplitud de un intervalo de la media con este nivel de confianza sea inferior a 1.8 kg.
- 6.- Una máquina está preparada para fabricar piezas de, a lo sumo, 10 cm de longitud. Se toma una muestra de 1000 piezas, comprobándose que la media sus longitudes es de 10.0037 cm. La longitud de las piezas fabricadas por esa máquina sigue una ley Normal con desviación típica 0.2 cm.
- (0.5 puntos) Plantee un contraste de hipótesis unilateral para comprobar si con los datos de esa muestra es posible afirmar que la media de la longitud de las piezas fabricadas por la máquina es de más de 10 cm.
 - (1 punto) Determine la región de aceptación de la hipótesis nula de ese contraste para un nivel de significación 0.025.
 - (1 punto) Con los datos de la muestra y usando el contraste de hipótesis del primer apartado, ¿qué conclusión se obtendría sobre la longitud media de las piezas fabricadas?

Global: Preguntas 1, 2, 3 y 4
2ª parte (Inferencia): Preguntas 3, 4, 5 y 6