

APELLIDO DEL ALUMNO: **NOMBRE:**

CORRIGIÓ: **REVISÓ:**

1	2	3	4	5	CALIFICACIÓN

Todas las respuestas deben ser justificadas adecuadamente para ser tenidas en cuenta. No resolver el examen en lápiz. Duración del examen: 2 horas . Condición de aprobación (6 puntos): 50% del examen correctamente resuelto. Su examen se mostrará una vez corregido.

- Un hotel tiene dos ascensores para el uso de sus clientes. El primero es usado el 45% de las ocasiones , mientras que el segundo es usado el resto de las ocasiones. El uso de los ascensores ocasiona el 5% de las fallas en el primero y el 8% en el segundo.
 - Hallar la probabilidad que falle un ascensor cualquiera .
 - Si un día suena la alarma de uno de los ascensores, cual es la probabilidad de que haya fallado segundo ascensor?
- Una máquina envasadora de latas de arvejas, dosifica cantidades variables con distribución normal para su venta al público. A intervalos regulares se toman muestras de 10 envases con el fin de estimar la dosificación media. Una de estas muestras arrojó una media de 246 gramos y un desvío de 18 gramos.
 - Calcule el intervalo de confianza para la media con nivel 90%.
 - Suponga que el desvío poblacional es conocido e igual a 18 gramos ¿Cuántos envases adicionales habría que pesar para obtener una estimación cuyo error fuese igual a 5 gramos?
- Un ingeniero industrial afirma que un nuevo molino de viento puede generar, en promedio, al menos 800 kilovatios de potencia diaria. Se asume que la potencia generada diariamente por el molino tiene una distribución normal con $\sigma = 120$ kw. Se decide tomar una muestra de 45 observaciones y se aceptará la afirmación del ingeniero si la media muestral es 776 kw o más y se rechazará en otro caso.
 - Plantee las hipótesis nula y alternativa . ¿Cuál es la probabilidad de cometer un error tipo I? b) Si la media de la población fuera, en realidad, de 740 kw diarios, calcule la probabilidad de cometer un error tipo II .
- A partir de la siguiente información:

$$\sum_{i=1}^{17} x_i = 1027 \quad \sum_{i=1}^{17} y_i = 2060,90 \quad \sum_{i=1}^{17} x_i y_i = 129929,60 \quad \sum_{i=1}^{17} x_i^2 = 64731$$

$$\sum_{i=1}^{17} (y - \bar{y})^2 = 10967,94 \quad \sum_{i=1}^{17} (y - \hat{y})^2 = 11,47 \quad \sum_{i=1}^{17} (\hat{y} - \bar{y})^2 = 10956,46$$

- Calcule la recta de regresión considerando a X como variable explicativa. b) Halle el coeficiente de determinación e interprete el resultado obtenido.
5. Sea (X_1, X_2, X_3, X_4) una muestra aleatoria de tamaño 4 de una población normal con media igual a μ y varianza igual a 2. Considerando los siguientes estimadores de la media poblacional:

$$\hat{\mu}_1 = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4} \quad \hat{\mu}_2 = \frac{x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 7x_4}{16}$$

a) Analice la propiedades de insesgamiento y eficiencia relativa en ambos estimadores. b)Cuál elegiría? Por qué ?