

APELLIDO DEL ALUMNO: **NOMBRE:**

CORRIGIÓ: **REVISÓ:**

1	2	3	4	5		CALIFICACIÓN
				a	b	

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, con al menos 2 bien entre las actividades 1, 2, 3 y 4 y al menos 1 bien entre las actividades 5a y 5b.

1) El espesor de ciertas chapas de aluminio se distribuye uniformemente de tal manera que el espesor esperado es de 60mm y el 75% de esas chapas supera los 59 mm de espesor. Si se eligen al azar 4 chapas ¿cuál es la probabilidad de que sólo una de ellas tenga un espesor superior a los 61 mm?

2) Es frecuente que a los auditores se les exija comparar el valor auditado (o de lista) de un artículo de inventario contra el valor en libros. Si una empresa está llevando su inventario y libros actualizados, debería haber una fuerte relación lineal entre los valores auditados y en libros. Una empresa muestreó diez artículos de inventario y obtuvo los valores auditado y en libros que se dan en la tabla siguiente.

Valor en Libros(x)	9	14	7	29	45	109	40	238	60	170
Valor auditado(y)	10	12	9	27	47	112	36	241	59	167

$$\sum x_i = 721 \quad \sum y_i = 720 \quad \sum (x_i)^2 = 105817 \quad \sum (y_i)^2 = 106554 \quad \sum (x_i y_i) = 106155$$

Analizar la pertinencia del modelo de regresión lineal para explicar el valor auditado a partir del valor en libros, con un nivel de significación del 1 %. Si el valor en libros es $x = 100$, ¿qué número usaría para estimar el valor medio auditado?

3) Debido a la variabilidad de los descuentos, la utilidad por cada auto nuevo vendido por un distribuidor de autos varía de un auto a otro. Las utilidades por venta (en cientos de dólares), tabuladas para la semana pasada, fueron 2.1, 3.0, 1.2, 6.2, 4.5 y 5.1. Encuentre un intervalo de confianza de 90% para la varianza de la utilidad por venta. ¿Qué suposiciones deben ser válidas para que la técnica que usted utilizó sea la apropiada?

4) La Environmental Protection Agency (EPA) ha establecido un máximo nivel de ruido de 83 decibeles (dB) para camiones pesados. Una forma de aplicar los límites es exigir que todos los camiones se apeguen al límite de ruido. Una muestra aleatoria de seis camiones pesados produjo los siguientes niveles de ruido (en decibeles):

85.4 86.8 86.1 85.3 84.8 86.0

Con éstos datos y un nivel de significación del 1%, ¿puede afirmarse que no se cumple lo establecido por la agencia?

IV) a- En condiciones normales, ¿el promedio de temperatura corporal es igual para hombres y mujeres? Investigadores médicos interesados en esta pregunta recolectaron datos de 9 hombres y 9 mujeres, obteniendo lo siguiente:

Temperatura	H(°F)	M(°F)
media=	97,9	98,5
desvío=	0,6	0,5

¿Con qué niveles de significación avalaría que la temperatura corporal media de los hombres es inferior a la de las mujeres?. Establecer los supuestos necesarios.

b- Sea $\{X_1; \dots; X_{100}\}$ una muestra aleatoria de la población $X \sim \text{Exp}(\text{Lamda} = 0,005)$. Determinar cuál es la distribución y cuáles son los parámetros de $Y = \sum_{i=1}^{100} X_i$. Justificar.