

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): porcentaje > 50% del examen correctamente resuelto

- 1) El espesor de unas placas se distribuye normalmente con una media de 50mm y un desvío de 1mm. Si se eligen al azar 10 placas ¿Cuál es la probabilidad de que alguna tenga un espesor entre 49,5 y 50.5mm?
- 2) Un comerciante minorista realizó un estudio para determinar la relación que hay entre los gastos semanales de publicidad y las ventas. Con los datos de la tabla, calcule el coeficiente de determinación, la ecuación de la recta de regresión para pronosticar las ventas semanales a partir de los gastos de publicidad y estime las ventas semanales si los costos de publicidad son de \$35.

Costos de publicidad(\$)	40	25	30	40	50	25
Ventas(\$)	490	455	475	500	510	460

- 3) Un experto en eficiencia desea determinar el tiempo promedio que toma perforar tres hoyos en cierta placa metálica. ¿De qué tamaño debe ser una muestra para obtener un intervalo del 95% de confianza para la media con un error de estimación máximo de 15 segundos? Suponga que por estudios previos se sabe que $\sigma = 40\text{seg}$.
- 4) Las componentes que se venden en un comercio tienen una duración que se distribuye exponencialmente con un parámetro que varía según de qué fábrica provengan. Las que vienen de la fábrica A tienen una duración media de 10000hs mientras que las que provienen de la fábrica B duran en promedio 8000hs. Las que provienen de A constituyen un 70% y el resto provienen de B. Calcular la probabilidad de que una componente elegida al azar en dicho comercio que superó las 9000hs de vida haya sido fabricada por B.
- 5) En un informe de investigación, Richard H. Weindruch, de la Escuela de Medicina de la UCLA, afirma que los ratones con una vida promedio histórica de 32 meses vivirán más de 40 meses si 40% de las calorías en su dieta se reemplazan con vitaminas y proteínas. ¿Hay alguna razón para avalar la afirmación del investigador con un 5% de probabilidad de equivocarse, si 64 ratones que son sometidos a esa dieta tienen una vida promedio de 42 meses, con una desviación estándar de 5,8 meses? Utilice un valor P en su conclusión.