

EXAMEN PARCIAL II

INSTRUCCIONES: Esta es una prueba de desarrollo. Por tanto, incluya el procedimiento que utilizó para llegar a sus respuestas. Las preguntas resueltas con lápiz o que presenten secciones pintadas con témpera (corrector) no podrán apelarse. Utilice un cuaderno de examen u hojas debidamente grapadas.

1. En cierta ciudad, se afirma que los automóviles modelo 2000 en adelante se conduce en promedio menos de 25 000 kilómetros por año. Para probar esta afirmación, se le pidió a una muestra aleatoria de 100 conductores, con automóviles modelo 2000 en adelante, que llevarán un registro de los kilómetros manejados en un año. ¿Estaría de acuerdo con la afirmación si la muestra aleatoria obtuvo un promedio de 23 500 kilómetros con una desviación estándar de 3 900 kilómetros?. Use un nivel de significancia de 0.01. (6 puntos)
2. Se realiza un experimento para medir la efectividad de una nueva droga para combatir cierta enfermedad. Dicho medicamento se le suministra a 400 pacientes con esta enfermedad. Se concluirá que la droga es efectiva en un 80% si más de 300 pero menos de 340 pacientes se curan.
 - (a) Encuentre la probabilidad de cometer un error tipo I. (5 puntos)
 - (b) ¿Cuál es aproximadamente la probabilidad de cometer un error tipo II, si la nueva droga es realmente efectiva en un 73%? (5 puntos)
3. Se han registrado las edades en años de 8 niños elegidos al azar que asisten al Parque de Diversiones: 4.3, 5.2, 6.1, 7.7, 5.3, 3.2, 2.3 y 6.6. ¿Hay evidencia de que la desviación estándar de las edades de los niños que asisten al Parque de Diversiones es menor que 2 años? (6 puntos)
4. En cierto país, un diputado ha señalado que la edad promedio con la cual se pensionan las personas del sector público es inferior en por lo menos 7 años a la edad promedio con la cual se pensionan las personas del sector privado. Para analizar dicha información, se tomó una muestra de pensionados de cada sector y se registró la edad con la cual se pensionaron, los datos se resumen en la siguiente tabla:

Sector	tamaño de muestra	\bar{x}	s
Público	17	56 años	2.8 años
Privado	11	61 años	2.5 años

 - (a) Realice el contraste de hipótesis respectivo que verifique que las varianzas puede suponerse iguales, a un nivel de significancia del 5%.. (7 puntos)

(b) ¿Existe evidencia en contra del señalamiento del diputado?. (7 puntos)

5. En un estudio para estimar la proporción de hogares que tienen secadora de ropa, se encontró que 63 de 100 residencias urbanas tienen secadora mientras que 59 de 125 tienen secadora en el área rural. ¿Considera que existe una diferencia significativa entre la proporción de hogares urbanos y rurales que tienen secadora de ropa? Use un nivel de significancia de 0.04 para justificar su respuesta. (7 puntos)

6. A partir de una muestra de 200 hombres casados ya pensionados se obtuvo la siguiente información con respecto a nivel de educación y número de hijos:

Educación	Número de hijos		
	0 a 1	2 a 3	Más de 3
Primaria	14	37	32
Secundaria	19	42	17
Universitaria	12	17	10

Pruebe la hipótesis, a un nivel significancia del 0.05%, de que el tamaño de una familia es independiente del nivel educativo del padre. (7 puntos)