Examen Final de Estadística Inferencial

|  |
| --- |
| Nombre: |
| Fecha: |

1. Tres empresas (A, B y C) que miden opinión pública, efectúan un sondeo sobre un asunto de interés público, en el cual los entrevistados pueden pronunciarse a favor, en contra, abstenerse ó declarar que “no sabe” sobre el asunto. Los datos se presentan en la tabla siguiente: ¿Puede afirmarse que los resultados son independientes de la empresa que los efectúa?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |  |
| Favor | 17 | 5 | 53 | 75 |
| Contra | 48 | 21 | 9 | 78 |
| Abstención | 39 | 12 | 8 | 59 |
| No sabe | 28 | 5 | 5 | 38 |
|  | 132 | 43 | 75 | 250 |

1. La cantidad X de metales pesados, en ppm, disueltos en un lago de la Sierra ecuatoriana sigue una distribución que es G(2,4); de tal lago se toma una muestra aleatoria de tamaño 36, deseándose determinar la probabilidad que la media aritmética muestral sea mayor que 7 pero menor que ocho. a) Determínese esa probabilidad; b)¿Cuál debería ser el tamaño de la muestra tomada de esta misma población, para que la probabilidad del evento previo sea 0.20?
2. Para hacer una comparación entre el contenido de plomo en cabello humano de adultos que habían fallecido entre 1880 y 1920 y adultos del presente, se toma una muestra de cada grupo y se midió el contenido de plomo en microgramos. De las 31 personas fallecidas entre 1880 y 1920 que se incluyeron en la muestra, se obtuvo la media de 48.5 y la desviación estándar de 14.5. Se hizo lo mismo con 31 adultos del presente, obteniéndose como medias y desviaciones estándar 26.6 y 12.3 respectivamente. Utilice valor p para las pruebas.
3. ¿Existe evidencia estadística de que las verdaderas varianzas de estos grupos son distintas? Además construya un intervalo de confianza del 95%.
4. ¿Existe evidencia estadística que el contenido del plomo en el cabello de las personas ha disminuido? Además construya un intervalo de confianza del 95%

Fuente: Estadística Matemática con Aplicaciones William Mendenhall, Dennis D. Wackerly

 Richard L Sheaffer

 Estadística Matemática con Aplicaciones John E. Freund, Irwin Miller, Marylees Miller