**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

## SEGUNA EVALUACIÓN DE ESTADÍSTICA INFERENCIAL PARA AUDITORIA

Guayaquil, Enero 30 del 2012

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Paralelo\_\_\_\_\_\_**

**Tema 1: (15 puntos)** Pruebe que  es un estimador insesgado de $σ^{2}$

**Tema 2: (10 Puntos)**

Si se toma una muestra aleatoria de tamaño 100 de una población con distribución gamma con α=3 y $β$=4, determine la probabilidad de que la media aritmética muestral sea menor que 11,8.

**Tema 3:** **(15 Puntos)**

Suponga que a la defensoría del consumidor ha llegado una denuncia de que una empresa “X” que embasa bebidas gaseosas esta estafando a sus consumidores al venderle menos de lo que ofrece. La empresa “X” ofrece vender botellas cuyo contenido promedio es de 1 litro. Con el fin de verificar si la denuncia es cierta o no el defensor del consumidor lo ha contratado para que decida en este caso y para ello usted ha medido el contenido de 10 botellas seleccionadas al azar de dicho producto y los resultados son: 0,89 0,97 0,92 1,00 0,99 0,96 0,97 1,02 0,98 0,93. ¿Proporcionan los datos suficiente evidencia estadística para indicar que la denuncia es verdadera?. Establezca supuestos en el caso de requerirlos y decida en base al valor p.

**Tema 4:** Con los datos del problema anterior, construya:

1. Un intervalo con 95% de confianza para la media poblacional **(5 Puntos)**
2. Un intervalo con 95% de confianza para la varianza poblacional **(5 Puntos)**

**Tema 5:** **(20 Puntos)** Las autoridades del Instituto de Ciencias Matemáticas de la ESPOL creen que las notas finales obtenidas por los estudiantes de Ingeniería en Auditoria y Contaduría Pública Autorizada dependen del número de horas semanales que le dedican a la investigación por Internet. Se clasificó a un grupo de estudiantes de dicha carrera para verificar esta hipótesis y esta clasificación se muestra en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Notas finales** |
|  |  | **Menor a 7** | **Entre 7 y 8.5** | **Mayor a 8.5** |
| **Número** **de horas semanales** | **Menos de 3** | 14 | 9 | 6 |
| **Entre 3 y 5** | 10 | 12 | 8 |
| **Mas de 5** | 7 | 11 | 13 |

***Decida en base al valor p***

 **Valores de Tabla**

χ20.900(4) = 1.064 χ20.100(4) = 7.78 χ20.050(4) = 9.49

χ20.900(6) = 2.200 χ20.100(6) = 10.64 χ20.050(6) = 12.59

t0.0150(9) = 1.1000 t0.0500(9) = 1.8330 t0.0250(9) = 2.2620 t0.0050(9) = 3.2500

t0.0150(10) = 1.0930 t0.0500(10) = 1.8120 t0.0250(10) = 2.2280 t0.0050(10) = 3.169