UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS
Avda. Angamos 601 – Casilla 170
Fono: 56-55-637298 – Fax: 56-55-637803
ANTOFAGASTA – CHILE

Ensayo 2 Primer Control

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (CM432)
Viernes 10 de septiembre de 2010

Nombre:……..……..…….…… Ptje.: ……..…… Nota:……..……..

INDICACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRUEBA:

- **Dispones de 90 minutos para su desarrollo.**
- **Responde en forma clara, debidamente secuenciada y fundamentada.**
- **Resultados finales se deben expresar con cuatro cifras decimales.**
- **Tu respuesta final debe ser escrita con lápiz de pasta, antecedida por la expresión RESP:**
- **Puntaje total: 36 puntos.** $Nota = \frac{Puntaje\ obtenido}{6} + 1$.
- **Se solicita mantener celulares apagados durante el desarrollo de la prueba.**

---

1. La siguiente información, correspondiente al mes de Agosto, fue obtenida de los socios de un Club de la Tercera Edad: el 40% tienen una pensión **Asistencial** fija de $75.000, el 35% tienen pensiones de **AFP**, con un promedio de $80.000 y una desviación estándar de $25.000, los restantes tienen pensiones de **INP**, y su promedio es de $230.000, con un coeficiente de variación de 15%.
   En Septiembre, con motivo de las festividades de Fiestas Patrias, se aumenta la pensión asistencial en un 10% y se les otorga un bono de $40.000, mientras que a los del sistema de AFP se les disminuyó las pensiones en un 3%, pero se les otorga un bono de $25.000; y a los pensionados del INP, se les otorga un reajuste de un 5% y un bono de $35.000.
   a) Determine la varianza total de las pensiones en el mes de Agosto de los integrantes del Club de la Tercera Edad **(4 ptos.)**
   b) ¿En qué porcentaje se incrementó el total de pensiones, de los socios del Club de la Tercera Edad, en el mes de Septiembre respecto al de Agosto? **(4 ptos.)**
   c) Para los socios del Club de la Tercera Edad ¿Qué tipo de pensiones es más **heterogénea** en el mes de Septiembre? **(4 ptos.)**

2. El siguiente cuadro muestra los índices de calidad del aire en 40 sectores de la región Metropolitana en agosto de 2008

Categorías	**Frecuencias**
Bueno	5
Regular	10
Malo	15
Crítico	8
Peligroso	2
Total	40

   a) Identifique claramente los siguientes conceptos involucrados en el análisis:
   i) Población analizada; ii) Elementos de la población.
   iii) Variable en estudio. iv) Tipo de variable. **(0.5 ptos. c/u)**
   b) Complete la tabla de frecuencias escribiéndole un título e interprete n_5, N_2, F_4 **(4 ptos.)**
   c) Construya un gráfico adecuado para presentar estos datos. ¿Puede sacar alguna conclusión al interpretar el gráfico construido? **(2 ptos.)**
   d) ¿Cuál es la moda de la variable en estudio? Interprete el valor obtenido. **(4 ptos.)**

3. La siguiente tabla muestra resultados de tomar muestras sobre extracción y determinación de cobre en comestibles. Los resultados proporcionan niveles de cobre recuperado (mg/kg) desde un producto tras la aplicación del método usual (X) y un método nuevo (Y).

Método Usual (X)	**Método Nuevo (Y)**				
	52 - 54	54 - 56	56 - 58	58 - 60	60 - 62
48 – 50	6	2			
50 – 52	2	5	3		
52 – 54		1	8	1	
54 – 56			2	5	
56 – 58				2	6
58 - 60					1

   Fundamentando e interpretando su respuesta con indicadores estadísticos adecuados responda lo siguiente:

   a. ¿Cuál es el nivel de cobre más frecuente del método nuevo? **(3 ptos.)**
   b. ¿Cuál es el nivel de cobre más bajo del 30% más alto de recuperación de cobre por el método nuevo?. **(3 ptos.)**
   c. ¿Qué porcentaje de observaciones tienen un nivel de recuperación de cobre mayor que 53,1231 mg/kg, por el método nuevo? **(3 ptos.)**
   d. ¿Cuál es el nivel promedio de recuperación de cobre por el método usual, cuando el nivel de recuperación de cobre por el método nuevo está entre 54 y 58 mg/kg? **(3 ptos.)**