

MAT-032: Probabilidad y Estadística Comercial**Certamen 1. Abril 1, 2019****Tiempo: 90 minutos****Nombre:** _____**Profesor:** Felipe Osorio

1. (25 pts) Los trabajadores de una empresa, cuya tarea es clasificar y envasar fruta, obtuvieron los siguientes salarios semanales.

Ingreso (UM)	Trabajadores
65 – 75	10
75 – 85	15
85 – 95	60
95 – 105	15
105 – 115	10
Total	110

Calcule la media, mediana, desviación estándar y γ_G . Comente brevemente.

2. (25 pts) Suponga que disponemos de datos recolectados en dos días consecutivos con las siguientes estadísticas de resumen:

día	número de observaciones	promedio	desviación estándar
1	n_1	\bar{x}_1	s_1
2	n_2	\bar{x}_2	s_2

Ahora combine las observaciones de los dos días y muestre que la media y varianza combinadas están dadas, respectivamente por:

$$\bar{x} = \frac{n_1\bar{x}_1 + n_2\bar{x}_2}{n_1 + n_2},$$

y

$$s^2 = \frac{1}{n_1 + n_2 - 1} \left((n_1 - 1)s_1^2 + n_1\bar{x}_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2 + n_2\bar{x}_2^2 - (n_1 + n_2)\bar{x}^2 \right).$$

Sugerencia: Recuerde que

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2 = (n - 1)s^2.$$

3. Suponga que se lanza n veces un par de dados.
- a) (15 pts) Calcule la probabilidad de obtener un doble seis.
- b) (10 pts) Sea p la probabilidad obtenida en la parte **a)** ¿Cuántas partidas deberá jugar para obtener $p = \frac{1}{2}$?
4. Suponga que clasificamos personas en tres grupos A, B y C con distintas características biológicas. La probabilidad de que una persona tomada al azar pertenezca al grupo A, B o C es, respectivamente $1/2$, $1/3$ y $1/6$. Mientras que, la probabilidad de que una persona del grupo A, B o C contraiga la enfermedad Z es, respectivamente $1/10$, $1/15$ y $1/12$. Calcule las siguientes probabilidades:
- a) (5 pts) Una persona contraiga la enfermedad Z .
- b) (10 pts) Una persona enferma sea del grupo A , y
- c) (10 pts) Una persona sana sea del grupo A .

Instrucciones:

- La comprensión de las preguntas hace parte de la evaluación.
- Consultas son hechas desde su asiento y en voz alta.

Pauta de corrección:

