

Departamento de Estadística y Matemáticas
Facultad de Ciencias Económicas
Estadística II
Parcial I

Nombre: _____ Cédula: _____

1. **(1 punto)** Un estudiante que trabaja en una fotocopidora de la Universidad de Antioquia y decide encontrar una función de probabilidad que se ajuste al número de toner de tinta negra que gasta en un día una fotocopidora. Luego de recaudar información de varios meses, encuentra que la distribución que presenta un mejor ajuste al gasto de toner, posee una distribución dada por

x	0	1	2	3	4	5	6
$p(x)$	0.6875	0.16369	0.062958	0.030463	0.016924	0.01032	0.028145

Si otro estudiante decide medir el gasto de toner durante 41 días, cuál es la probabilidad de que dicho estudiante obtenga una desviación estándar mayor a 1.26 toners?

2. **(2 puntos)** Basados en un estudio sobre el tiempo que debe esperar un estudiante en minutos, para ser atendido en la oficina de admisiones y registros de la Universidad de Antioquia, se encontró que dicha espera posee la siguiente función de probabilidad

$$f(x) = \frac{1}{4.17} e^{\frac{-(x-8)}{4.17}} \quad \text{para } x > 8$$

Suponga que la universidad, luego de tomar una muestra aleatoria X_1, X_2, \dots, X_{49} se encuentra interesada en la distribución de probabilidad del tiempo máximo de espera, y por tanto solicita que se realice el cálculo de la distribución de probabilidad para dicho estadístico de orden, junto a su media y varianza. Qué se podría concluir de los resultados obtenidos?

3. **(2 puntos)** Suponga que una joven promesa de la analítica de la Facultad de Ciencias Económicas de la UdeA, ha decidido abrir un TikTok para realizar reels, en el cual hace análisis estadísticos sobre situaciones cotidianas.

En un reel particular el joven decide presentar un análisis sobre el promedio y la variabilidad que tiene el precio de la canasta básica familiar definida por el gobierno en diferentes momentos del tiempos. En dicho reel se observa al estudiante comprar la canasta básica en dos tiendas de cadena a lo largo del último año, registrando en cada caso el costo total de la canasta, obteniendo finalmente la siguiente información (en miles de pesos).

Tiendas D1

300.332	323.037	321.122	294.435	335.77	329.435	318.962	302.254	316.067	306.317
274.185	323.025	310.247	335.366	293.931	317.33	309.462	314.125	288.136	289.678
328.78	306.697	314.059	324.338	293.546	281.287	312.729	295.159	329.273	322.318
297.848	318.359	334.026	330.801	297.695	313.21	309.547	289.695	305.572	335.939
315.067	326.263	283.386	314.754	292.393	330.991	293.73			

Éxito

300.615	310.458	290.144	311.926	339.695	297.919	319.664	311.265	298.096	306.908
291.784	340.038	294.761	293.688	340.343	311.755	307.366	300.626	297.773	318.502
304.791	264.791	318.347	323.741	311.894	311.167	312.985	311.951	296.709	293.784
316.623	316.441	305.202	319.634	294.692	328.805	313.897	312.699	306.213	321.465
312.911	292.408	308.339	289.63	321.966	318.456	308.193			

Basado en la información presentada por el estudiante en dicho Reel,

- a)* **(1 punto)** Calcule la probabilidad de que la diferencia absoluta entre el precio promedio de la canasta básica familiar en Tiendas D1 y el Éxito sea al menos de 5.06mil pesos. ¿Qué podría recomendar a partir de los resultados obtenidos?
- b)* **(1 punto)** Calcule la probabilidad de que la razón entre la desviación estándar en los precios de la canasta básica familiar en el Éxito y Tiendas D1 sea menor a 1.14. ¿Qué podría concluir a partir de los resultados obtenidos?