

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

Nombre: _____ Cédula: _____

1. **(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

$$f(x) = \frac{1}{4.25} e^{\frac{-(x-5)}{4.25}} \quad \text{para } x > 5$$

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 mínimo 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?

2. **(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 42 días, cuál es la probabilidad de que dicho estudiante obtenga una desviación estándar superior a 1.13 toners?

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

288.102	305.741	286.299	300.692	309.852	288.974	300.771	272.832	263.423	290.407
283.338	295.415	304.745	268.542	269.051	291.245	294.33	294.424	272.912	295.112
295.476	302.826	299.811	293.577	292.841	306.301	268.042	287.256	305.368	285.437
289.905	298.078	287.638	292.966	269.546	298.252	301.171	273.257	289.542	286.577
307.689	279.157	285.607	268.46	279.076	285.832	309.555	285.229		

Éxito

299.423	338.603	318.329	369.907	306.163	334.343	324.342	315.961	336.678	310.537
334.474	322.014	327.037	321.891	309.712	348.504	336.354	329.605	338.997	347.32
306.828	355.193	335.634	296.155	346.532	346.5	354.196	337.001	334.162	334.162
346.477	338.995	341.145	333.562	338.562	302.536	330.259	326.391	355.073	342.95
346.21	342.498	292.134	342.43	307.56	357.618	311.567	350.77		

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 a lo más de 37.81 mil 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 0.7. ¿Qué podría concluir a partir de los resultados obtenidos?