

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

$$f(x) = \frac{1}{2.84} e^{\frac{-(x-9)}{2.84}} \quad \text{para } x > 9$$

Suponga que la universidad, luego de tomar una muestra aleatoria X_1, X_2, \dots, X_{41} 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 41 días, cuál es la probabilidad de que dicho estudiante obtenga una desviación estándar mayor a 1.15 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

359.668	394.406	358.655	381.984	373.362	395.009	370.861	379.565	378.446	378.198
383.621	398.305	366.172	379.872	392.226	385.198	380.382	360.002	397.863	369.036
372.529	409.063	397.403	381.298	370.718	383.992	393.857	392.804	383.148	374.633
378.113	374.001	412.711	388.724	385.722	347.956	379.267	388.189	395.503	331.168
359.134	353.73	378.335	337.156	354.526	369.674	380.648	389.581	369.203	401.575
388.367									

Éxito

345.986	333.218	321.979	313.532	337.251	350.447	340.765	347.402	324.432	350.802
332.167	335.497	305.013	324.425	337.693	340.62	364.003	289.2	339.787	301.644
307.426	348.476	311.194	350.687	346.23	334.58	318.905	349.145	347.549	345.48
294.832	330.532	344.423	312.625	298.337	301.956	323.63	346.635	331.423	321.07
322.77	326.442	341.339	320.52	352.293	330.933	343.146	322.133	327.109	332.825
333.871									

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 39.34mil 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 mayor a 1. ¿Qué podría concluir a partir de los resultados obtenidos?