

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

$$f(x) = \frac{1}{7.68} e^{\frac{-(x-8)}{7.68}} \quad \text{para } x > 8$$

Suponga que la universidad, luego de tomar una muestra aleatoria X_1, X_2, \dots, X_{37} 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?

2. **(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

378.082	369.757	331.051	371.57	341.954	324.807	340.715	362.383	345.082	343.723
366.555	352.778	366.736	377.203	348.514	358.299	342.499	352.766	348.987	326.395
331.043	344.8	319.398	335.197	359.464	370.263	318.257	353.135	358.002	359.359
364.401	360.975	356.322	361.312	322.386	368.93	357.442	339.93	336.279	332.21
364.07	350.905	360.851	349.008	332.109	386.231	338.422	340.859	341.939	347.379
344.822	344.837	352.442	324.339	367.672	351.522				

Éxito

344.421	352.992	318.909	317.009	326.882	313.721	340.241	332.404	322.775	345.745
316.327	325.083	331.465	331.751	333.996	325.595	296.091	335.418	324.796	334.054
319.217	313.37	332.667	336.866	342.109	341.03	318.06	351.131	325.395	326.607
330.83	318.084	310.836	328.253	339.449	351.092	346.216	320.814	353.773	306.249
316.996	304.402	338.664	318.847	323.001	343.165	315.368	331.764	344.447	315.854
341.271	354.447	329.562	329.792	355.636	327.736				

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 30.44mil 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 1.16. ¿Qué podría concluir a partir de los resultados obtenidos?
3. **(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 44 días, cuál es la probabilidad de que dicho estudiante obtenga una desviación estándar menor a 1.17 toners?