

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

$$f(x) = \frac{1}{7.79} e^{\frac{-(x-2)}{7.79}} \quad \text{para } x > 2$$

Suponga que la universidad, luego de tomar una muestra aleatoria X_1, X_2, \dots, X_{15} 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

329.241	325.499	332.96	324.317	333.491	321.469	320.717	330.827	322.873	326.594
328.315	311.56	330.141	319.217	321.662	312.661	320.051	325.953	327.797	328.341
323.116	322.074	309.563	324.231	323.606	306.893	335.215	319.4	321.547	325.377
322.031	336.316	322.641	325.766	318.617	329.978	325.897	322.077	321.301	319.642
325.65	312.485	325.576	330.661	324.19	333.145	324.682	323.897	326.538	320.471
330.322	328.499	320.468	318.164	322.718					

Éxito

335.251	324.444	321.623	321.28	327.202	320.449	324.781	327.813	321.213	325.532
320.501	316.068	322.77	310.605	327.728	319.526	329.684	331.791	317.33	330.851
318.313	323.132	310.155	321.965	319.998	322.882	308.011	323.703	311.783	323.28
317.939	324.389	319.055	322.582	316.72	326.946	326.385	321.025	331.522	328.611
325.674	327.607	323.621	313.375	333.696	316.833	306.587	308.747	318.189	321.888
332.561	324.395	316.597	329.482	323.5					

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 5.59mil 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 0.93. ¿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 60 días, cuál es la probabilidad de que dicho estudiante obtenga una desviación estándar inferior a 1.38 toners?