

Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
Probabilidad e Inferencia Estadística
Parcial III

Nombre: _____ Cédula: _____

1. **(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

333.321	347.443	367.905	365.287	408.436	387.779	344.907	382.186	338.869	336.851
373.366	345.079	334.307	374.903	352.117	362.551	347.685	358.958	350.782	350.391
359.168	379.034	348.43	372.688	355.501	347.808	408.774	363.103	369.748	348.357
358.859	360.322	361.048	377.416	332.288	354.45	344.03	355.99	396.191	355.696
363.572	342.835	329.805	385.362	346.717	354.539	358.818	334.347	386.392	382.868
336.968	346.883	377.658	347.967	351.757	372.355	363.083	309.334	378.766	374.649
365.251	342.373	366.72	370.494	313.719	373.638	353.781	327.172	345.545	376.465
394.916	346.786	356.915							

Éxito

277.853	301.261	304.698	273.831	310.495	319.441	350.182	298.551	297.372	283.014
304.577	285.698	301.218	313.087	277.986	298.72	277.733	337.051	337.585	322.196
310.915	321.657	331.283	283.244	300.529	310.706	313.498	294.808	321.729	326.951
301.735	313.634	347.457	318.178	290.598	305.78	333.668	302.498	294.483	297.05
314.069	317.679	302.687	284.663	295.411	308.145	327.25	303.587	337.377	320.298
301.092	274.964	282.182	312.056	302.067	303.398	311.784	267.324	309.218	308.965
277.056	321.145	352.242	307.045	287.91	296.574	325.507	302.683	314.733	322.884
310.874	273.846	326.595							

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

- a) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 87% para la diferencia entre el precio promedio de la canasta básica familiar en Tiendas D1 y el Éxito. Basados en dicho resultado ¿Podría pensarse que la diferencia entre el precio promedio de la canasta básica familiar en Tiendas D1 y el Éxito es mayor a 10mil pesos?
 - b) **(1 punto)** Calcule la probabilidad de que la variabilidad en los precios de la canasta básica familiar en el Éxito es mayor a la variabilidad en los precios en Tiendas D1. ¿Qué podría concluir a partir de los resultados obtenidos?
2. **(3 puntos)** Suponga que se está interesado en los tiempos que tardan los estudiantes en completar una tarea de programación en minutos, y por ello se ha decidido tomar al azar

un grupo de 65 estudiantes en diferentes cursos y semestres, para medir los tiempos que éstos tardan en completar la tarea de programación, encontrando los siguientes resultados en minutos

39.8	45.1	41	42.2	38.9	43	42.9	41.5	42.6	42.9
42	38.8	43.8	41.8	41.7	43.9	37.9	41.7	43.4	38.5
43	43.6	43	41.3	44.2	44.4	40.3	44.5	42.5	42.4
44	41.8	41.5	41.4	44.2	40.7	44	39.3	44	35.9
42	42.4	42.3	42.8	42.3	42	40.6	41.2	43.3	44.9
43.8	43.5	42	36.5	40.9	40.1	43.6	43.1	46.4	42.9
43.2	42.2	42.3	42.2	39.9					

Basados en la información anterior

- (1 punto)** Calcule la probabilidad de que la verdadera desviación estándar de los tiempos que tardan los estudiantes en completar la tarea de programación es de 3.58 minutos.
- (1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 89% para el verdadero tiempo promedio que tardan los estudiantes en completar la tarea de programación.
- (1 punto)** Se tiene la creencia de que la proporción de estudiantes que tardan más de 40.3 minutos en completar una tarea de programación es como máximo del 50%. Construya un intervalo de confianza del 89% para verificar si dicha creencia se encuentra o no apoyada por la información muestral.