

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 tiempo. 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

287.699	284.873	281.14	288.931	294.658	275.112	284.788	298.648	275.833	288.364
291.869	303.231	291.468	279.106	299.659	300.018	288.67	286.754	280.432	320.034
327.955	298.555	314.7	287.508	299.163	298.632	293.501	299.078	290.959	275.696
307.197	308.673	318.938	289.631	296.422	302.542	290.807	295.43	272.696	300.245
287.274	316.028	291.135	291.506	295.382	286.447	296.363	287.846	289.603	292.547
287.101	294.607	273.796	276.828	334.827	305.753	310.433	308.457	313.894	283.362
299.172	308.594	279.589	300.867	285.784	297.339	313.486			

Éxito

299.423	320.189	308.436	304.033	308.94	310.385	313.619	316.066	317.605	303.254
315.421	339.319	331.229	332.492	322.509	320.994	339.6	321.731	321.854	319.387
322.889	310.732	324.098	313.117	316.707	318.783	302.856	321.371	340.309	316.442
332.714	320.385	312.116	312.226	318.478	324.433	307.683	313.195	315.124	342.255
318.36	287.896	334.173	318.486	325.893	323.51	339.936	306.093	298.955	315.15
318.495	328.98	318.135	304.951	308.957	323.62	317.411	302.632	317.828	310.931
333.887	310.109	331.586	347.442	320.646	312.437	328.628			

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

- a) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 98% 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 11 mil 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 66 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

22.2	23.1	23	30	25	18.5	24.8	28.4	18.2	25.4
31.2	28.1	27.8	28.2	19.6	30	26.7	31.7	22.2	23.7
24.4	27	29.7	27	20.1	26	29	15.9	29	23.7
21	31.2	28.7	31.5	15.2	28.9	19.3	32.5	22.4	23.4
24.5	22.9	24.2	24	22.3	22.8	34.2	23.4	22.3	23.5
31.8	30.7	29.7	25.2	24.6	26.1	28	28.1	19.3	21.2
26.1	29.3	28.4	25.5	29.9	17.8				

Basados en la información anterior

- a) **(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 2.69 minutos.
- b) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 94% para el verdadero tiempo promedio que tardan los estudiantes en completar la tarea de programación.
- c) **(1 punto)** Se tiene la creencia de que la proporción de estudiantes que tardan más de 23.8 minutos en completar una tarea de programación es como máximo del 50%. Construya un intervalo de confianza del 94% para verificar si dicha creencia se encuentra o no apoyada por la información muestral.