

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

317.621	338.107	335.514	334.725	369.198	357.504	336.076	337.266	356.295	322.67
324.579	352.644	362.867	343.151	337.529	346.597	329.521	348.57	348.799	354.634
347.764	350.256	342.941	330.205	341.984	343.805	358.035	333.519	352.584	352.953
370.349	354.319	348.235	335.089	336.419	307.588	338.046	336.077	335.859	353.646
348.517	349.518	316.815	365.538	360.226	345.434	352.96	330.426	326.305	338.619
347.867	328.185	344.417	317.099	331.787	349.043	322.15	336.281	360.933	345.654
335.845	337.88	341.306	342.634	342.212	335.004	334.678	340.675		

Éxito

293.912	287.911	294.523	282.889	303.549	270.024	289.56	285.509	293.294	323.825
292.801	293.945	292.4	273.94	300.397	278.891	290.193	308.8	297.502	303.32
300.683	314.942	288.922	317.096	297.313	286.979	265.053	300.126	284.137	308.046
286.794	295.845	298.093	288.268	289.845	281.61	276.769	291.574	286.817	283.946
297.22	277.388	289.058	310.998	295.634	295.271	280.461	290.218	300.809	318.794
293.986	292.263	300.143	298.518	279.012	286.583	311.108	300.177	289.62	274.019
311.294	276.779	302.289	258.359	309.241	309.417	285.957	278.457		

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

- a) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 86% 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 8mil 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 62 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

23.4	19.3	17.2	19.3	26.3	30.7	30.4	29.2	32.2	29.6
30.7	27	22.9	29	26.3	26.6	27.7	28.9	22.9	24.5
22.9	25.3	31.1	21.7	25.8	22.9	29.9	33.2	18.3	25.3
30.4	34.7	17.8	24.6	29.1	26.3	25.2	27.5	26.7	32.3
18.9	21.5	19.3	20.8	23.5	22.8	23.2	26.8	26.4	22
30.2	26.2	18.8	26.6	28.5	31.4	31.2	25.5	19.7	30.1
19.9	21.4								

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 2.34 minutos.
- b)* **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 92 % 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 24.2 minutos en completar una tarea de programación es como máximo del 50 %. Construya un intervalo de confianza del 92 % para verificar si dicha creencia se encuentra o no apoyada por la información muestral.