

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

261.354	236.573	277.954	246.164	241.741	264.249	272.503	251.067	238.57	237.75
241.697	281.096	267.98	267.869	251.258	234.56	263.741	281.041	275.623	252.684
249.249	245.084	266.809	251.084	257.327	230.448	244.276	281.455	271.29	239.183
257.906	237.894	259.167	268.135	241.618	258.995	260.578	262.116	290.228	250.802
243.838	255.813	265.763	257.588	268.137	260.829	242.182	264.129	220.45	263.042
234.092	250.794	250.376	280.421	256.45	229.315	239.739	255.066	258.104	204.402
269.779	266.328	256.651	246.323	235.019	274.96	259.644	249.402	258.179	285.171
230.481	280.577	252.356	250.99	267.094	239.415	257.036	272.663	260.578	209.305

Éxito

339.919	334.344	354.197	326.899	371.415	355.706	344.892	346.239	355.95	355.724
372.843	384.571	365.123	362.939	361.754	347.389	362.36	343.848	336.348	349.764
374.725	328.535	324.734	375.165	344.483	338.972	334.304	350.438	326.085	341.637
337.357	337.991	354.54	357.527	348.416	348.871	327.019	341.713	325.321	374.496
366.071	316.016	341.98	327.671	367.422	341.894	363.568	337.714	354.124	351.667
346.752	376.196	357.861	338.565	314.254	327.508	348.227	347.494	364.079	355.956
344.685	333.372	345.426	350.725	339.898	346.044	346.976	332.186	330.243	348.594
367.075	328.702	339.665	328.671	359.894	340.294	361.465	348.725	320.087	346.21

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

- a) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 90% 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 menor a 18mil 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 80 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

39.5	39.4	39.6	39	36.8	39.5	43.9	36.4	43	41.1
43.1	41.4	43.1	42.5	39.4	41.5	41.7	42.4	37.4	38.1
40.1	36.5	42.9	40.5	40.2	35.4	42.9	42.2	41.2	43.3
39.5	42.8	40	38.8	41.4	39.1	43.7	38	38.9	39.5
34.3	37.5	37.4	42.1	42.3	39.4	36.2	37.9	39.3	37.6
42.5	38.7	40.8	38.2	42.9	37.6	38.9	42.3	40.8	42
41.2	39.2	40.5	38	42.6	40.9	42.1	41.9	39.4	35.7
44.1	41.4	40.1	41.5	41.8	38.8	40.1	36.3	40.5	39.3

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 2.66 minutos.
- b) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 98% 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 38.8 minutos en completar una tarea de programación es como máximo del 50%. Construya un intervalo de confianza del 98% para verificar si dicha creencia se encuentra o no apoyada por la información muestral.