

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

279.672	286.675	284.289	255.478	259.926	218.737	309.281	269.457	243.04	244.306
254.58	266.167	281.551	264.873	255.019	252.603	280.025	254.751	295.806	246.415
280.789	289.82	257.424	281.531	257.899	248.847	275.466	262.845	271.939	267.479
276.254	268.872	263.96	270.022	293.891	273.896	291.408	255.513	264.79	261.037
252.132	277.482	282.363	276.421	243.945	256.64	283.312	247.059	251.305	275.368
267.213	289.532	258.095	265.792	272.589	260.886	288.004	267.291	289.041	244.918
236.659	256.414	252.73	295.791	269.206	260.873	235.988	255.15	266.094	279.809
258.829	264.857	266.733	265.017	282.355	247.462	291.839	247.726		

Éxito

356	360.773	314.798	368.7	376.065	360.719	363.574	327.971	372.161	372.142
355.109	339.769	336.347	355.604	347.468	320.901	334.374	338.52	331.754	353.64
347.888	362.095	378.154	335.309	343.488	349.163	329.244	349.528	331.347	347.016
366.222	369.511	322.753	373.355	333.768	368.01	348.98	351.247	338.104	330.816
353.148	346.581	334.373	313.407	322.202	339.758	354.545	347.431	364.799	362.894
335.561	404.625	334.922	356.312	332.88	366.6	345.204	327.394	369.634	348.931
331.718	329.033	355.174	341.968	334.251	376.811	352.946	358.992	356.272	357.066
340.502	356.135	368.72	321.651	350.328	385.524	336.746	326.707		

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

- a) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 85% 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 16mil 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

42.5	36.1	38.5	40.2	43	42.3	39.7	41.3	41.4	39.4
37.8	43.5	39.3	42.9	35.9	37.7	40.5	41.1	35.1	41.5
37.3	35.3	44.1	40.3	41.9	41.5	40.7	41.8	42.7	44.4
36.3	42.6	35.8	40.4	40.4	42.3	37.4	41.3	40.2	41.5
38	36.2	41.5	39.5	38.2	37.9	42.7	39.1	34.8	40.5
34.5	40.8	39	41.1	34.1	38.3	38.7	39.3	41.2	39
43.8	37.4	41.3	44.8	40.5	37.2	43.6	40.5	37.9	42.1
38.3	46.7	39.3	42.2	42.1	36.9	37.5	39	37.6	43.7

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 2.27 minutos.
- b) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 91 % 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 34.7 minutos en completar una tarea de programación es como máximo del 50 %. Construya un intervalo de confianza del 91 % para verificar si dicha creencia se encuentra o no apoyada por la información muestral.