

UNIVERSIDAD DEL NORTE

EXAMEN FINAL DE ESTADÍSTICA I (AD), 201910. NOMBRE: _____

Realizar los siguientes tres ejercicios. Justifique y grafique en forma clara y precisa. El uso de celulares durante el examen implica una nota de cero y reporte al respectivo programa. Los tres puntos tienen igual valoración. Tiempo máximo 80 minutos

- 1) Suponga que la distribución de gastos mensuales de alimento de una familia de cuatro miembros sigue una distribución normal, con una media de 490 dólares y una desviación estándar de 90 dólares.
 - a. ¿cuál es la probabilidad de que una familia gaste esté entre 500 y 600 dólares mensuales en alimentos?
 - b. ¿cuántos dólares puede gastarse como mínimo una familia para estar en el 20% más alto?
 - 2) Se estima que la cantidad de dinero que se gastan en gasolina los clientes de una estación de servicio sigue una distribución normal con desviación estándar de 25 mil COP. También se ha encontrado que el 10% de los clientes gasta más de 150 mil COP. ¿Cuál es la probabilidad que un cliente gaste más de 100 mil COP?
 - 3) El tiempo de vida de un neumático puede representarse mediante una distribución normal con media 35.000 kilómetros y desviación estándar de 4.000 kilómetros. Se toma una muestra de 80 de estos neumáticos. ¿Cuál es la probabilidad (aproximada) de que a lo más 20 de ellos tengan un tiempo de vida superior a los 38.000 kilómetros?
-

$$X \sim N(\mu, \sigma) \Rightarrow \frac{X - \mu}{\sigma} = Z \sim N(0; 1)$$

$$X \sim Bin(n; p) \Rightarrow P(X \leq a) \approx P\left(Z \leq \frac{a - np + 0,5}{\sqrt{np(1 - p)}}\right)$$