

## II Semestre 2024

### Probabilidades – III Examen Parcial Extraordinario

- 1) En cierto cantón, se ha determinado que solo el 25 % de los conductores utiliza el cinturón de seguridad. Si en un operativo de tránsito se revisaron a 360 conductores, y se quiere determinar la probabilidad de que entre 65 y 115 (incluyendo los extremos) usen cinturón de seguridad:
  - a) (3 pts) determine una cota inferior para dicha probabilidad, utilizando el teorema de Chebyshev.
  - b) (3 pts) estime la probabilidad utilizando la aproximación de la binomial mediante la distribución normal.
- 2) (4 pts) Se sabe que el tiempo de espera al hacer fila para almorzar en el comedor de la universidad TECNO sigue una distribución Gamma, con  $\alpha = 4$ . La probabilidad de que una persona elegida al azar espere menos de 15 minutos es de 0.353. Determine el tiempo medio de espera al hacer fila para almorzar en esta universidad.
- 3) Un servicio de entrega de comida rápida cumple los pedidos con una media de 35 minutos y una desviación estándar de 8 minutos.
  - a) (3 pts) Si esta semana se entregaron 200 pedidos, ¿cuál es la probabilidad de que el tiempo de entrega promedio esté entre 32 y 36 minutos, inclusive ambos extremos?
  - b) (3 pts) A un repartidor le dan un bono la primera vez que supera las 120 horas en los servicios de entregas. ¿Cuál es la probabilidad de que le den dicho bono la semana que entregó los 200 pedidos?
- 4) La cantidad de clientes que llegan a un cajero en un banco sigue una distribución de Poisson con media 20 clientes por hora.
  - a) (2 pts) Determine la probabilidad de que el tiempo que transcurre hasta la llegada del próximo cliente supere los 5 minutos.
  - b) (3 pts) Se desea estimar el tiempo que transcurre hasta que lleguen 8 clientes al cajero del banco. Determine la probabilidad de que ese tiempo sea inferior a 21 minutos.
- 5) (4 pts) El peso de las bolsas de arroz Blanco sigue una distribución normal con media de 2 kg y desviación estándar de 0.05 kg. Por otro lado, el peso de las bolsas de azúcar Blanco sigue una distribución normal con media 1.5 kg y una desviación estándar de 0.04 kg. En un supermercado se venden paquetes Blanco promocionales, cada uno contiene tres bolsas de arroz y dos de azúcar, elegidos al azar. Determine la probabilidad de que un paquete Blanco promocional pese menos de 8.7 kg.