



Instituto Superior Universitario Tecnológico del Azuay
Tecnología Superior en Big Data

Evaluación interciclo

Alumno:

Eduardo Mendieta

Materia:

Probabilidad y estadística

Docente:

Eco. Hermann Seminario

Ciclo:

Segundo ciclo

Fecha:

19/12/2024

Periodo Académico:

2024 - II

LECCIÓN

Encuentre el resultado de los siguientes ejercicios con su respectivo desarrollo:

1. Un centro de atención telefónica recibe en promedio 3 llamadas por minuto. ¿Cuál es la probabilidad de que en un minuto determinado reciban exactamente 5 llamadas?

$$\mu = 3 \mid x = 5 \mid e = 2,72$$

$$P(x) = \frac{e^{-\mu} \cdot \mu^x}{x!} = P(5) = \frac{2,72^{-3} \cdot 3^5}{5!} = \frac{12,08}{120} = 0,1006 \rightarrow 10,06 \%$$

Respuesta: la probabilidad de que en un minuto determinado reciban exactamente 5 llamadas es del 10.06 %

2. La altura de los estudiantes de una escuela sigue una distribución normal con una media de 170 cm y una desviación estándar de 10 cm. ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar tenga una altura menor de 160 cm?

$$\mu = 170cm \mid x = 160cm \mid \sigma = 10cm$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{160 - 170}{10} = \frac{-10}{10} = -1$$

Buscando $z = -1$ en la tabla, es igual a $1 - 0,8413 = 0,1587$

$$P(x < 160) = 15,87 \%$$

Respuesta: La probabilidad de que un estudiante tenga una altura menor de 160cm es del 15.87 %

3. Los tiempos de entrega de un servicio de mensajería siguen una distribución normal con una media de 30 minutos y una desviación estándar de 5 minutos. ¿Cuál es la probabilidad de que un paquete se entregue en más de 35 minutos?

$$\mu = 30min \mid x = 35min \mid \sigma = 5min$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{35 - 30}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

Buscando $z = 1$ en la tabla, es igual a 0,8413

$$P(x > 35) = 1 - 0,8413 = 0,1587 \longrightarrow 15,87 \%$$

Respuesta: La probabilidad de que un paquete se entregue en más de 35 minutos es del 15.87 %