

Problema 6.15.- Un abogado viaja todos los días de su casa en los suburbios a su oficina en el centro de la ciudad. El tiempo promedio para un viaje sólo de ida es 24 minutos, con una desviación estándar de 3.8 minutos. Suponga que la distribución de los tiempos de viaje está distribuida normalmente.

$$\mu = 24$$

$$\sigma = 3.8 \text{ minutos}$$

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un viaje tome al menos ½ hora?

$$Z = \frac{30 - 24}{3.8} = 1.578 = 1.58$$

$$P(X > 30) = 1 - P(X \leq 30) = 1 - P(Z \leq 1.58) = 1 - 0.9429 = 0.0571 = 5.71\%$$

- b) Si la oficina abre a las 9:00 A.M. y él sale diario de su casa a las 8:45 A.M, ¿qué porcentaje de las veces llegará tarde al trabajo?
Llega tarde si el viaje es mayor a 15 minutos.

$$Z = \frac{15 - 24}{3.8} = -2.368 = -2.37$$

$$P(X > 15) = 1 - P(X \leq 15) = 1 - P(Z \leq -2.37) = 1 - 0.0089 = 0.9911 = 99\%$$

- c) Si sale de su casa a las 8:35 A.M y el café se sirve de 8:50 A.M A 9 A.M, ¿cuál es la probabilidad de que se pierda el café?

Pierde el café si el viaje dura más de 25 minutos.

$$Z = \frac{25 - 24}{3.8} = 0.26$$

$$P(X > 25) = 1 - P(X \leq 25) = 1 - P(Z \leq 0.26) = 1 - 0.6026 = 0.3974 = 39.74\%$$

- d) Encuentra la longitud de tiempo por arriba de la cuál encontramos el 15% de los viajes más lentos

$$\text{por arriba de } 15\% = 85\% = 0.85$$

$$P(Z > 1.04) = 0.85, \text{ así } Z = 1.04$$

$$x = (1.04)(3.8) + 24 = 27.95 \text{ minutos}$$

- e) Encuentra la probabilidad de que 2 de los siguientes 3 viajes tomen al menos ½ hora

Usamos distribución binomial y la probabilidad de a)

$$b(2; 3, 0.0571) = \binom{3}{2} (0.0571)^2 (0.9429) = 0.0092$$