

Ejercicio 1.

Media (μ): 20.50 Desviación estándar: (σ): 3.50

Fórmula a usar: $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

a) Entre \$20.50 y \$24 por hora

Para $X = 20.50$:

$$Z_1 = \frac{20.50 - 20.50}{3.50} = 0$$

Para $X = 24$:

$$Z_2 = \frac{24 - 20.50}{3.50} = \frac{3.50}{3.50} = 1$$

$$P(Z \leq Z_1) = P(Z \leq 0) = 0.5000$$

$$P(Z \leq Z_2) = P(Z \leq 1) = 0.8473$$

Probabilidades
Acumuladas

$$P(20.50 \leq X \leq 24) = P(Z \leq 1) - P(Z \leq 0) \\ = 0.8473 - 0.5000 = 0.3473 \quad (34.73\%)$$

Respuesta: Probabilidad de que gane entre \$20.50 y \$24 por hora = 34.73%

b) Más de \$26 por hora:

$$X = 26 \text{ a } Z: \quad Z = \frac{26 - 20.50}{3.50} = \frac{5.50}{3.50} \approx 1.5714$$

$$P(Z \leq 1.5714) \approx 0.94196$$

$$P(X > 26) = 1 - P(Z \leq 1.5714) = 1 - 0.94196 = 0.05804$$

Respuesta: Probabilidad que gane \$26 la hora: 5.80%

c) Menos de \$19 la hora

$$X = 19 \text{ a } z: Z = \frac{19 - 20.50}{3.50} = -\frac{1.50}{3.50} \approx -0.4286$$

$$P(Z \leq -0.4286) \approx 0.33412$$

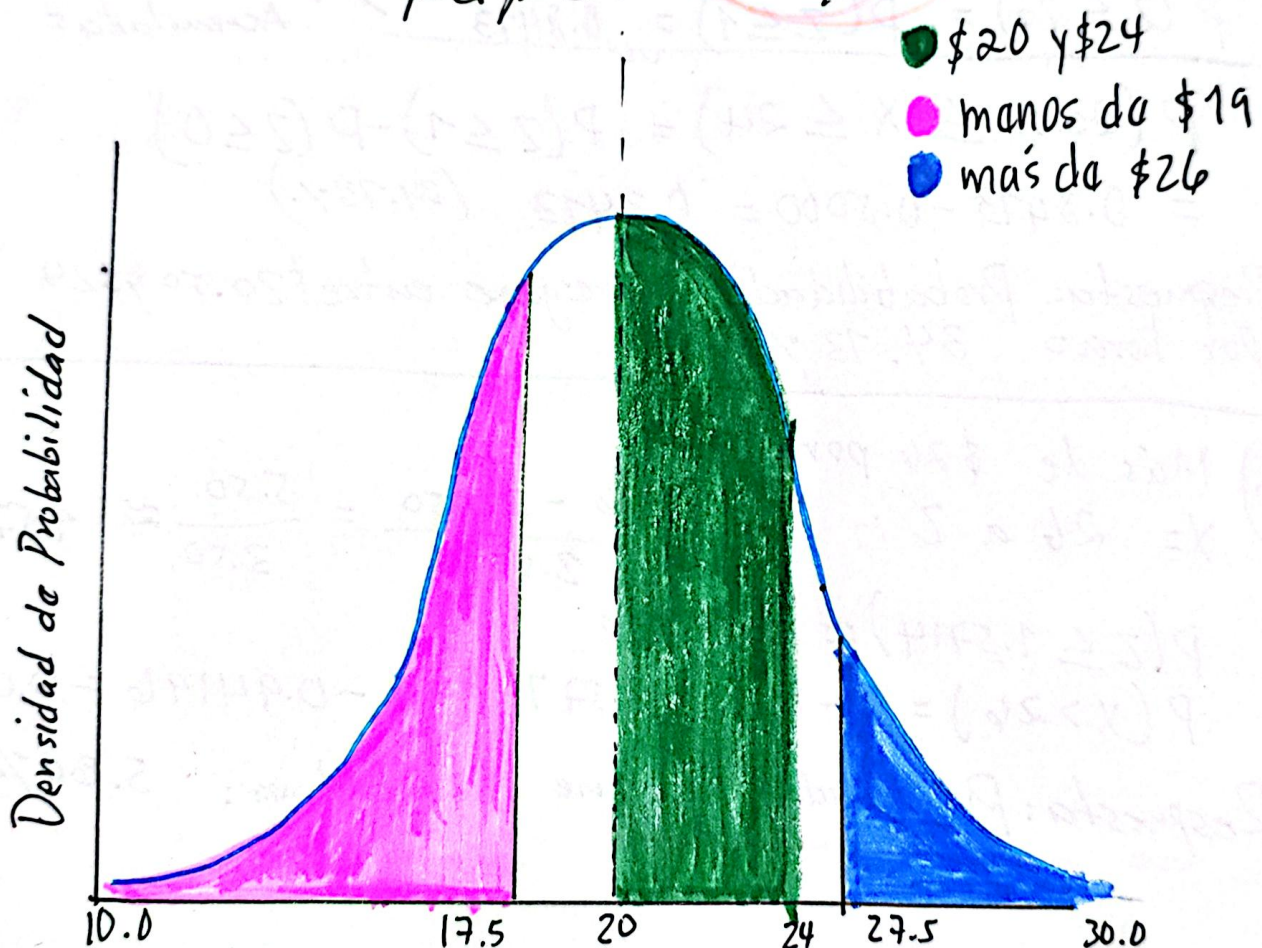
$$P(X < 19) = P(Z \leq -0.4286) = 0.33412$$

Respuesta: Probabilidad de que gane menos de \$19 por hora:
33.41%

d) Exactamente \$20 por hora:

$$P(X = 20) = 0$$

Respuesta 0%



Ejercicio 2

Media (μ): 3000 Desviación estándar (σ): 450

Formula a usar: $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

a) $X = 3100$ a Z : $Z = \frac{3100 - 3000}{450} = \frac{100}{450} \approx 0.2222$

$$P(Z \leq 0.2222) \approx 0.5888$$

$$P(X > 3100) = 1 - P(Z \leq 0.2222) = 1 - 0.5888 = 0.4112$$

$$0.4112 = 41.12\%$$

Respuesta: El 41.12% de reembolsos es superior a Q3100

b) $X = 3100$ y $X = 3500$

$$X = 3100 = Z_1 = \frac{3100 - 3000}{450} = 0.2222$$

$$X = 3500 = Z_2 = \frac{3500 - 3000}{450} = 1.1111$$

$$P(Z \leq Z_1) \approx 0.5888 \quad P(Z \leq Z_2) = 0.8667$$

$$P(3100 < X < 3500) = P(Z \leq 1.1111) - P(Z \leq 0.2222) \\ = 0.8667 - 0.5888 = 0.2779 = 27.79\%$$

Respuesta: El 27.79% es superior a Q.3100 y menor que Q3500

c) $X = 2250$ y $X = 3500$ a valores Z

$$X = 2250: Z_1 = \frac{2250 - 3000}{450} = \frac{-750}{450} = -1.6667$$

$$X = 3500: Z_2 = \frac{3500 - 3000}{450} = 1.1111$$

$$P(Z \leq Z_1) \approx 0.0478 \quad P(Z \leq Z_2) \approx 0.8667$$

$$P(2250 < X < 3500) = P(Z \leq 1.1111) - P(Z \leq -1.6667) \\ = 0.8667 - 0.0478 = 0.8189 = 81.89\%$$

Respuesta: El 81.89% son superiores a los Q.2250 e inferiores a los Q.3500.

Ejercicio 3

Gastos máximos del 10% más económicos:

$$2) Z = \text{norm. ppf}(0.10) \approx -1.2816$$

$$X = Z \cdot \sigma + \mu$$

$$X = (-1.2816) \cdot 5000 + 25000 = 18592.24$$

El 10% que asisten a las "U" más caras gastan como máximo Q. 18,592.24 anual

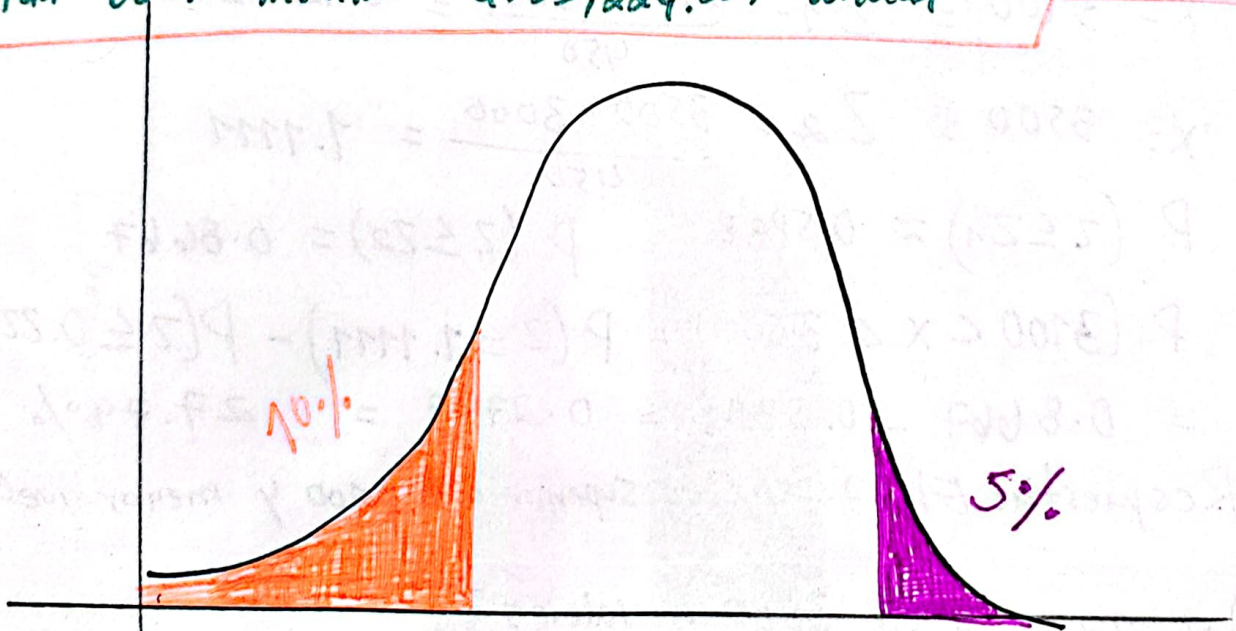
6) Gastos mínimos del 5% más caros:

$$Z = \text{norm. ppf}(0.95) \approx 1.645$$

$$X = Z \cdot \sigma + \mu$$

$$X = (1.645) \cdot 5000 + 25000 = 33224.27$$

El 5% de los estudiantes que asisten a las "U" más caras gastan como mínimo Q. 33,224.27 anual



● 5% Estudiantes más caros (mayor o igual a 33,224.27)

● 10% Estudiantes más económicos (menor o igual a Q. 18,592.24)