

Suponga que los pesos de los pasajeros que viajan por aire en los vuelos que parten del aeropuerto Oriel Lea Plaza, siguen una **distribución Normal** con media aritmética de 78 kg. y desviación estándar de 10 Kg.

- a) Encuentre los límites (simétricos alrededor de la media) de tal manera que el 95 % de los pasajeros tengan un peso límite dentro de estos valores.
 b) ¿Cuál es la probabilidad de que el peso total de una muestra al azar de 100 pasajeros exceda a 8000 kg?
 c) ¿Calcular la probabilidad de que el promedio del peso de los 100 pasajeros no exceda los 75 kg?

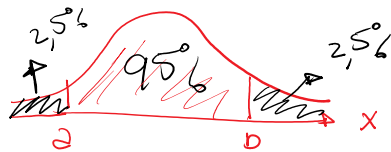
$X =$ Peso de los pasajeros
 $X \in \text{dist. Normal}$

Datos:

$$\mu = 78 \text{ kg}$$

$$\sigma = 10 \text{ kg}$$

$$a) \quad p(a < X < b) = 95\%$$



$$p(a < X < b) = \left(\frac{a - \mu}{\sigma} \leq z \leq \frac{b - \mu}{\sigma} \right) = 95\%$$

$$\left(\frac{a - 78}{10} \leq z \leq \frac{b - 78}{10} \right)$$

$$2.5\%$$

$$0.025$$

$$97.5\%$$

$$p\left(\frac{a - 78}{10}\right) = 2.5\%$$

$$p\left(\frac{b - 78}{10}\right) = 97.5\%$$

$$\frac{a - 78}{10} = -1.96$$

$$\frac{b - 78}{10} = 1.96$$

$$a = 58.4 \text{ kg}$$

$$b = 97.6 \text{ kg}$$

b) $Y_n =$ Peso total muestra

$Y_n \in \text{distribución normal}$

$n = 100$ pasajeros

$$p(Y_n > 8000) = ?$$

$$\mu_{Y_n} = n \cdot \mu = 7800 \text{ kg}$$

$$\sigma_{Y_n} = \sqrt{n} \cdot \sigma = 100 \text{ kg}$$

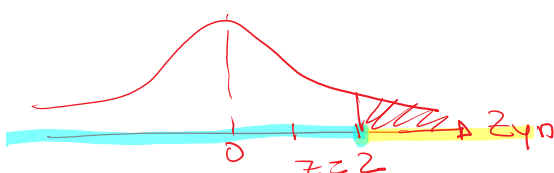
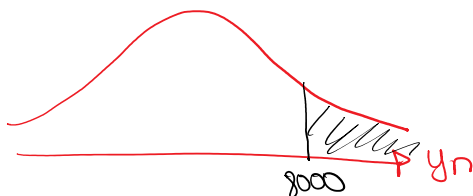
$$p(Y_n > 8000) = p\left(Z_{Y_n} \leq \frac{8000 - \mu_{Y_n}}{\sigma_{Y_n}}\right)$$

$$p\left(Z_{Y_n} \leq \frac{8000 - 7800}{100}\right)$$

$$p(Z_{Y_n} \leq 2)$$

$$p(Y_n > 8000) = 1 - p(Z_{Y_n} \leq 2)$$

$$= 1 - 0.9772$$



$$= 0,0228$$

$$= 2,28\%$$