

## Resoluciones de algunos ejercicios del trabajo práctico n° 6- parte 1

### Estadística CA – C- D 2020

- 1) a) X: Peso del equipaje por pasajero.  $X \sim (20; 4)$

$$P(18 \leq X \leq 22) = P\left(\frac{18-20}{\sqrt{4}} \leq Z \leq \frac{22-20}{\sqrt{4}}\right) = P(-0.5 \leq Z \leq 0.5) = P(Z \leq 0.5) - P(Z \leq -0.5) = 0.6915 - 0.3085 = 0.383$$

- b)  $\bar{X}$ : Peso promedio del equipaje por pasajero de un grupo aleatorio de 16 pasajeros.  $\bar{X} \sim (20; \frac{4}{\sqrt{16}})$

$$P(18 \leq \bar{X} \leq 22) = P\left(\frac{18-20}{\frac{4}{\sqrt{16}}} \leq Z \leq \frac{22-20}{\frac{4}{\sqrt{16}}}\right) = P(-2 \leq Z \leq 2) = P(Z \leq 2) - P(Z \leq -2) = 0.9772 - 0.0228 = 0.9544$$

$$c) P(T \geq 352) = P(\bar{X} \geq 22) = P(Z \geq 2) = 1 - P(Z \leq 2) = 1 - 0.9772 = 0.0228$$

$$\bar{X} = \frac{T}{n} = 22$$

- 2) a)  $P(\bar{X} \geq 91.75) = P\left(Z \geq \frac{91.75-90}{\frac{5.2}{\sqrt{16}}}\right) = 1 - P(Z \leq 1.35) = 1 - 0.9115 = 0.0885$

- 3) a) X: Peso por confite.  $X \sim N(0.76; 0.05)$

$$P(X > 0.78) = P\left(Z > \frac{0.78-0.76}{\sqrt{0.05}}\right) = 0.3446$$

- b)  $\bar{X}$ : Peso promedio por confite en una muestra de 32 confites.  $\bar{X} \sim (0.76; \frac{0.05}{\sqrt{32}})$

$$P(T \geq 25) = P(\bar{X} \geq 0.78125) = P(Z > 2.40) = 0.008$$

- 5) a) X: Vida útil por batería  $\mu = 50$   $\sigma = 6$  no conozco la distribución de X pero como n es mayor que 30 por TCL  $\bar{X} \sim N(50, \frac{6}{\sqrt{36}})$

$\bar{X}$ : Vida útil promedio por batería de una muestra aleatoria de 36 baterías.

$$P(\bar{X} < 48) = P(Z < -2) = 0.0228$$

$$b) P(\bar{X} \leq 50 / \bar{X} \geq 48) = \frac{P(48 \leq \bar{X} \leq 50)}{P(\bar{X} \geq 48)} = \frac{0.5 - 0.0228}{0.9772} = 0.4883$$

- 6)  $P(\hat{p} \leq 0.85) = P\left(Z \leq \frac{0.85-0.90}{\sqrt{\frac{0.90 \times 0.10}{300}}}\right) = P(Z \leq -2.89) = 0.0019$