

Nombre: _____

Curso: _____

Estadística – Distribuciones normales – Enero 2016

--

EJERCICIO 1:

Obtén las siguientes probabilidades relativas a la distribución normal típica:

- a) $p[z \leq 2.56]$
- b) $p[z \geq 1.34]$
- c) $p[z \leq -1]$
- d) $p[z \geq -3.29]$
- e) $p[-2,8 \leq z \leq 3.9]$

EJERCICIO 2:

- a) Calcula el valor crítico unilateral correspondiente a un nivel de significación del 4%.
- b) Calcula el valor crítico bilateral correspondiente a un nivel de significación $\alpha = 0.05$.

EJERCICIO 3:

Por estudios realizados sobre una población de recién nacidos, se ha determinado que la talla se distribuye según una ley normal de media 51 cm. y desviación típica 2,5 cm.

- a) Halle la probabilidad de que un recién nacido tenga una talla superior a 55 cm.
- b) Si tomamos 400 recién nacidos, ¿cuántos esperamos que tengan una talla comprendida entre 55 cm. y 60 cm.?
- c) La afirmación “el 90% de los recién nacidos tiene una talla inferior a los 54 cm” no es exacta. ¿Sabrías decir esa talla?

EJERCICIO 1:

- a) $p[z \leq 3,56]$
 b) $p[z \geq 1,24]$
 c) $p[z \leq -2]$
 d) $p[z \geq -3,25]$
 e) $p[-2,9 \leq z \leq 2,89]$

EJERCICIO 2:

- a) Calcula el valor crítico unilateral correspondiente a un nivel de significación $\alpha = 0.02$.

$$\text{Significación: } \alpha = 0.02 \quad \rightarrow \quad \text{Valor crítico: } z_{\alpha/2} \approx 2.33$$

$$p(z > z_{\alpha/2}) = 0.01 \rightarrow p(z < z_{\alpha/2}) = 0.99 \rightarrow z_{\alpha/2} \approx 2.33$$

- b) Calcula el valor crítico bilateral correspondiente a un nivel de significación $\alpha = 0.01$.

$$\text{Significación: } \alpha = 0.02 \quad \rightarrow \quad \text{Valor crítico: } z_{\alpha/2} \approx 2.33$$

$$p(z > z_{\alpha/2}) = 0.01 \rightarrow p(z < z_{\alpha/2}) = 0.99 \rightarrow z_{\alpha/2} \approx 2.33$$

EJERCICIO 3:

Por estudios realizados sobre una población de recién nacidos, se ha determinado que la talla se distribuye según una ley normal de media 52 cm. y desviación típica 2 cm.

- a) Halle la probabilidad de que un recién nacido tenga una talla superior a 56 cm.
 b) Si tomamos 300 recién nacidos, ¿cuántos esperamos que tengan una talla comprendida entre 50 cm. y 53 cm.?
 c) Comprueba que la afirmación “el 95% de los recién nacidos tiene una talla inferior a los 55 cm” no es exacta. ¿Sabrías decir esa talla?

La variable \mathbf{X} = “consumo mensual en combustible” es normal con $\begin{cases} \mu = 200 \\ \sigma = 15 \end{cases}$

- a) La probabilidad pedida es:

$$p(x > 220) \stackrel{(*)}{=} p(z > 1.33) = 1 - 0.9082 = 0.0918$$

$$\underline{\underline{(*) z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{220 - 200}{15} \approx 1.33}}$$

- b) $p(x \leq 240) \stackrel{(*)}{=} p(z \leq 2.67) = 0.9962$

$$\underline{\underline{(*) z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{240 - 200}{15} \approx 2.67}}$$

$$E = 36 \cdot 0.9962 = 35.8632 \approx 36 \text{ meses}$$