

DISTRIBUCIÓN NORMAL

EJERCICIO:

El número de ventas diarias de periódicos en un quiosco se distribuye como una distribución normal de media 30 periódicos y desviación típica $\sqrt{2}$. Determina:

- a) La probabilidad de que en un día se vendan entre 28 y 31 periódicos.
- b) Justifica si es cierto que la probabilidad de vender más de 32 periódicos es menor que 0,1.
- c) El dueño del quiosco considera que su puesto está situado en una buena zona, ya que sabe que hay más de un 80% de posibilidades de vender más de 29 periódicos diarios. ¿Está en lo cierto? Justifícalo.

La variable $X = n^\circ$ de periódicos vendidos al día sigue una distribución $N(30, \sqrt{2})$

$$\begin{aligned} \text{a) } P(28 \leq X \leq 31) &= P\left(\frac{28-30}{\sqrt{2}} \leq Z \leq \frac{31-30}{\sqrt{2}}\right) = P(-1,41 \leq Z \leq 0,71) = \\ &= P(Z \leq 0,71) - P(Z \leq -1,41) = 0,7611 - [(1 - P(Z \leq 1,41))] = 0,7611 - 1 + 0,9199 = \\ &= 0,6818 \end{aligned}$$

La probabilidad de que en un día se vendan entre 28 y 31 periódicos es 0,6818.

$$\text{b) } P(X > 32) = 1 - P\left(Z < \frac{32-30}{\sqrt{2}}\right) = 1 - P(Z < 1,41) = 1 - 0,9199 = 0,0801 < 0,1$$

La probabilidad de vender más de 32 periódicos es menor que 0,1.

$$\text{c) } P(X > 29) = P\left(Z > \frac{29-30}{\sqrt{2}}\right) = P(Z > -0,71) = P(Z < 0,71) = 0,7611 = 76,11\%$$

hay más de un 80% de posibilidades de vender más de 29 periódicos diarios.