

EJERCICIO A

PROBLEMA 2. Las tallas de los ciudadanos adultos de una gran ciudad siguen una distribución normal de media 1,70 y desviación típica 0,20.

a) Se selecciona al azar un ciudadano. Averigua razonadamente cuál es la probabilidad de que su talla sea superior a 1,95. (1,5 puntos)

b) Se selecciona al azar otro ciudadano entre los de talla superior a 1,65. Averigua razonadamente cuál es la probabilidad de que su talla sea superior a 1,95. (1,8 puntos)

Solución:

Llamando $T =$ talla de los ciudadanos adultos, sabemos que $T = N(1,70, 0,20)$

$$a) \quad P(T > 1,95) = P\left(\frac{T - 1,70}{0,20} > \frac{1,95 - 1,70}{0,20}\right) = P\left(Z > \frac{0,25}{0,20}\right) = P(Z > 1,25) = 1 - P(Z \leq 1,25) = 1 - 0,8944 = 0,1056$$

$$b) \quad P\left(\frac{T > 1,95}{T > 1,65}\right) = \frac{P((T > 1,95) \cap P(T > 1,65))}{P(T > 1,65)} = \frac{P(T > 1,95)}{P(T > 1,65)} = (*)$$

Calculemos el valor del denominador, el del numerador lo obtuvimos en el apartado anterior,

$$P(T > 1,65) = P\left(\frac{T - 1,70}{0,20} > \frac{1,65 - 1,70}{0,20}\right) = P\left(Z > \frac{-0,05}{0,20}\right) = P(Z > -0,25) = P(Z < 0,25) = 0,5987$$

Por lo que el cálculo inicial será,

$$(*) = \frac{0,1056}{0,5987} = 0,1764$$