

Ejercicio 4 (2.5 puntos)

Una empresa ha llevado a cabo un proceso de selección de personal.

- Se sabe que el 40 % del total de aspirantes han sido seleccionados en el proceso. Si entre los aspirantes había un grupo de 8 amigos, calcule la probabilidad de que al menos 2 de ellos hayan sido seleccionados.
- Las puntuaciones obtenidas por los aspirantes en el proceso de selección siguen una distribución normal, X , de media 5.6 y desviación típica σ . Sabiendo que la probabilidad de obtener una puntuación $X \leq 8.2$ es 0.67, calcule σ .

(Madrid - Matemáticas II - Julio 2019 - Opción A)

Solución.

- Sea $X \equiv \text{Nº de aspirantes seleccionados}$. Entonces $X : \mathcal{B}(n, p) = \mathcal{B}(8, 0.4)$, luego:

$$\begin{aligned} P(X \geq 2) &= 1 - P(X \leq 1) = P(X = 0) + P(X = 1) \\ &= 1 - \left[\binom{8}{0} \cdot 0.4^0 \cdot 0.6^8 + \binom{8}{1} \cdot 0.4^1 \cdot 0.6^7 \right] = 1 - (0.0168 + 0.0896) = 0.8936 \end{aligned}$$

- Sea ahora $X \equiv \text{Puntuaciones obtenidas por el aspirante}$. La variable X sigue una distribución: $X : \mathcal{N}(\mu, \sigma) \mathcal{N}(5.6, \sigma)$

$$P(X \leq 8.2) = 0.67 \implies P\left(Z \leq \frac{8.2 - 5.6}{\sigma}\right) = 0.67 \xrightarrow{\text{Tabla}} \frac{2.6}{\sigma} = 0.44 \implies \boxed{\sigma = 5.91}$$

————— o —————