

EJERCICIO B

PROBLEMA 4.2. El peso de los estudiantes de una universidad se distribuye normalmente, con media aritmética 65 kilos y desviación típica 1,5 kilos. Obtener razonadamente:

- El tanto por ciento de estudiantes con peso entre 63,5 y 68 kilos (1,5 puntos).
- La probabilidad de que al elegir al azar 3 estudiantes dos pesen más de 68 kilos (1,8 puntos).

Solución:

Llamando $M =$ peso de los estudiantes, sabemos que $M = N(65, 1,5)$.

a)

$$P(63,5 < M < 68) = P\left(\frac{63,5 - 65}{1,5} < \frac{M - 65}{1,5} < \frac{68 - 65}{1,5}\right) = P(-1 < Z < 2) = P(Z < 2) - P(Z < -1) =$$

$$= P(Z < 2) - [1 - P(Z < 1)] = 0,9772 - 1 + 0,8413 = 0,8185$$

Por lo tanto el 81,85% de los estudiantes tendrá un peso entre 63,5 y 68 kilos.

b)

$$P(M > 68) = P\left(\frac{M - 65}{1,5} > \frac{68 - 65}{1,5}\right) = P(Z > 2) = 1 - P(Z < 2) = 1 - 0,9772 = 0,0228$$

Llamamos $X =$ número de estudiantes que pesan más de 68 kilos de un grupo de tres.

$X = B(3, 0,0228)$

$$P(X = 2) = \binom{3}{2} 0,0228^2 \cdot 0,9772 = 0,0015$$

Luego la probabilidad pedida es 0,0015.