

PROBLEMA

Le altezze di una data popolazione risultano distribuite in maniera normale con media 1.77 m e deviazione standard 0.04 m.

A. Quale percentuale avrà altezza superiore a 1.80 m?

B. Quale altezza è superata dal 10% della popolazione?

C. Quale percentuale della popolazione avrà altezza compresa tra 1.70 e 1.75 m?

Soluzione

A. ricordando che

$$\frac{|x-X|}{\sigma} = t$$

percentuale tra 1.77 e 1.80

$$t = \frac{|1.77-1.80|}{0.04} = \frac{0.03}{0.04} = 0.75 \quad t = 0.75 \Rightarrow 27,34\% \text{ (appendice B)}$$

percentuale superiore a 1.80

$$50 - 27,34 = 22,66\%$$

B. sulla tabella (appendice B) cerco t corrispondente a 10%:

$$50 - 10 = 40\% \quad t = 1,28$$

altezza superata dal 10%

$$x = X + t\sigma \quad x = 1.77 + 1,28 \cdot 0.04 = 1.28 + 0.05 \sim \mathbf{1.82 \text{ m}}$$

C. percentuale tra 1.70 e 1.77

$$\frac{|x-X|}{\sigma} = t \quad t = \frac{|1.70-1.77|}{0.04} = \frac{0.07}{0.04} = 1.75 \quad t = 1.75 \Rightarrow 45.9\%$$

percentuale tra 1.75 e 1.77

$$\frac{|x-X|}{\sigma} = t \quad t = \frac{|1.75-1.77|}{0.04} = \frac{0.02}{0.04} = 0.5 \quad t = 0.5 \Rightarrow 19.1\%$$

percentuale tra 1.70 e 1.75

(ATTENZIONE IN QUESTO CASO LE PERCENTUALI VANNO SOTTRATTE)

$$(45.9 - 19.1)\% = \mathbf{26.8 \sim 27\%}$$