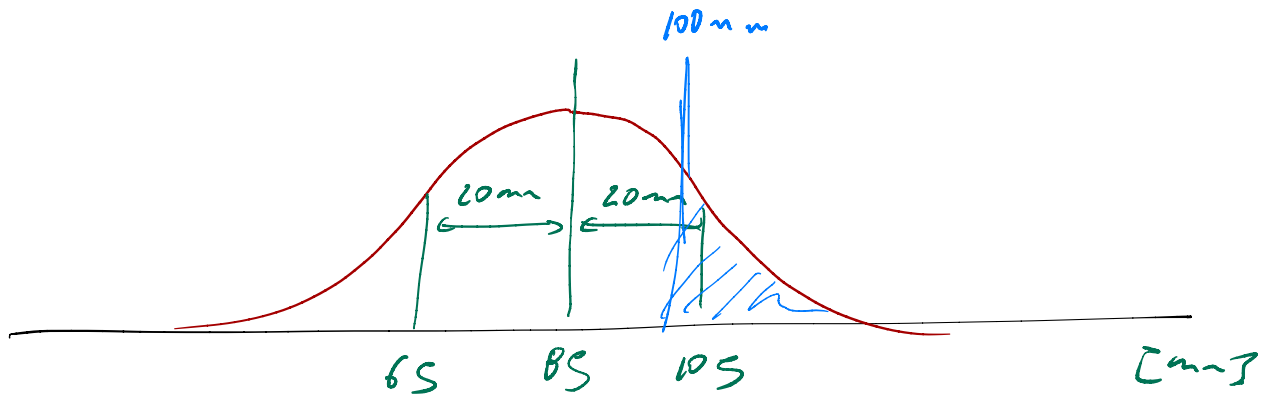
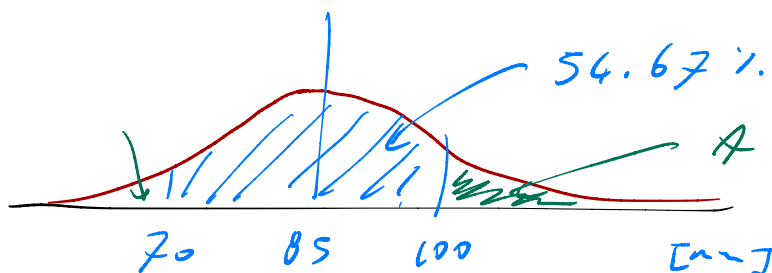


Esercizio F 15. IV 2 25

Le lunghezze di un campione di mille pesci rossi sono distribuite in maniera gaussiana, con media di 85 mm e deviazione standard di 20 mm. (Rappresenta graficamente questa distribuzione.) Quanti pesci rossi sono più lunghi di dieci centimetri? Che percentuale di questi supera gli undici centimetri? È ragionevole che qualcuno dei pesci del campione raggiunga quindici centimetri di lunghezza?



$$100 \text{ mm} \rightarrow z = \frac{100 \text{ mm} - 85 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 0.75$$



$$A = \frac{100\% - 54.67\%}{2} = 22.67\%$$

TOT. dei pesci

$$n, \text{ pesci} > 10 \text{ cm} = \frac{22.67}{100} \cdot 1000 \approx 227$$

n. pesci > 11 cm ≈ 106

$$z = \frac{110 \text{ mm} - 85 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 1.25$$

$$A = \frac{100\% - 78.87\%}{2} = 10.57\%$$

$$x : 100\% = 105.7 : 226.7$$

$$x = 46.7\%$$

Quanti pesci sono più lunghi di 150 mm

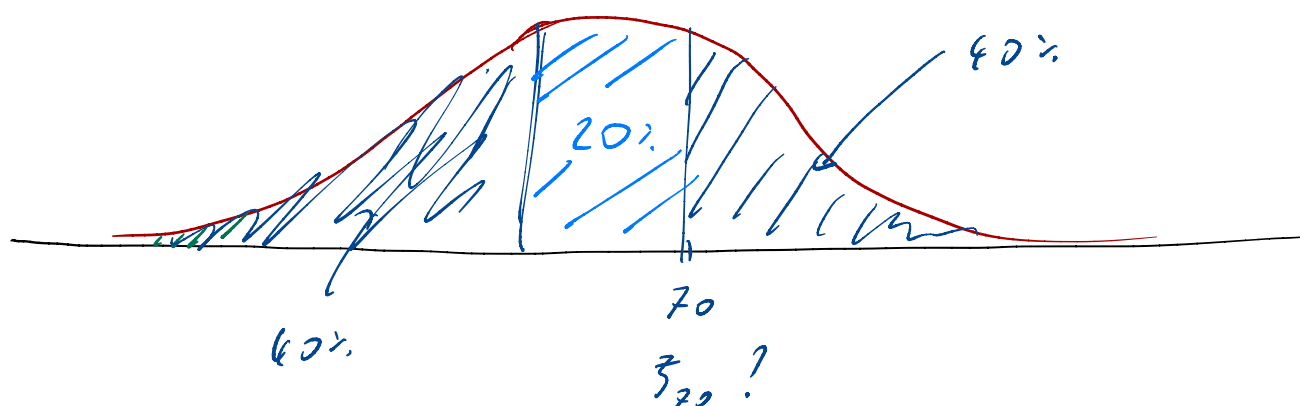
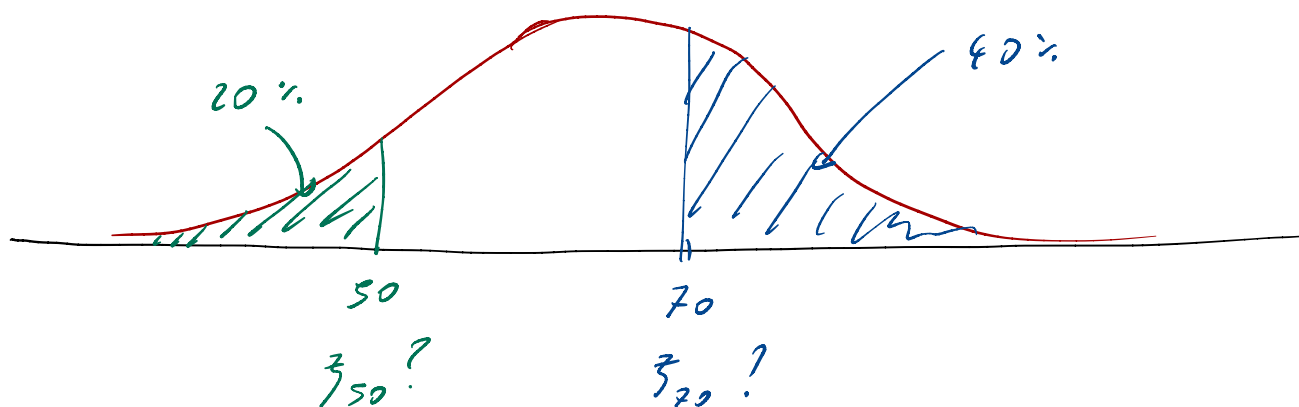
$$z = \frac{150 \text{ mm} - 85 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 3.25$$

$$A = \frac{100\% - 99.885\%}{2} = 0.0575\%$$

$$n. \text{ pesci } \dots = 0.575$$

ESERCIZIO E 17.11.2025

La variabile statistica X è distribuita in maniera gaussiana. Sapendo che il 40% degli individui ha $X > 70$ e il 20% degli individui ha $X < 50$, determina media e deviazione standard di X .



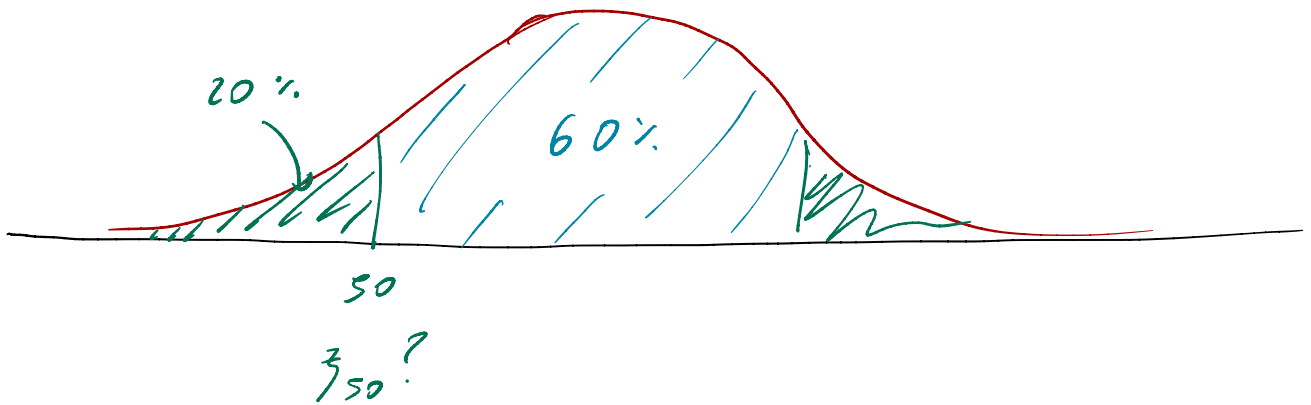
0.25 38.67 19.74

0.30 38.14 23.58

z_{20} 20.00

$$z_{70} = 0.25 + \frac{0.30 - 0.25}{23.58 - 19.74} \cdot (20.00 - 19.74)$$

$$= 0.2534$$



0.80 28.97 57.63

0.85 27.80 60.47

$-z_{50}$ 60.00

$$-z_{50} = 0.80 + \frac{0.85 - 0.80}{60.47 - 57.63} (60.00 - 57.63)$$

$$= 0.8417$$

$$z_{70} = 0.2534$$

$$z_{50} = -0.8417$$

$$\frac{70 - \mu}{\sigma} = 0.2534$$

$$\frac{50 - \mu}{\sigma} = -0.8417$$

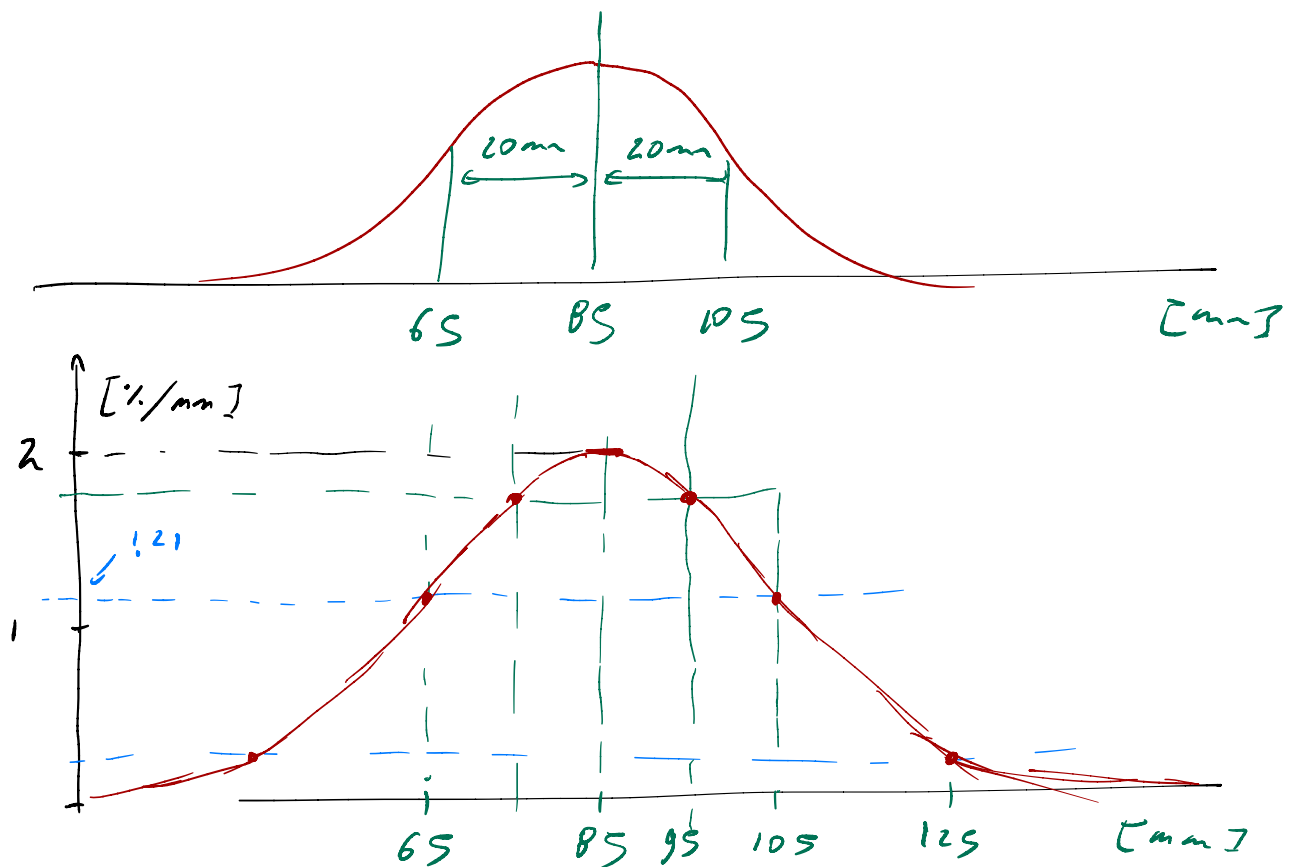
$$70 = \mu + \sigma \cdot 0.2534$$

$$50 = \mu - \sigma \cdot 0.8417$$

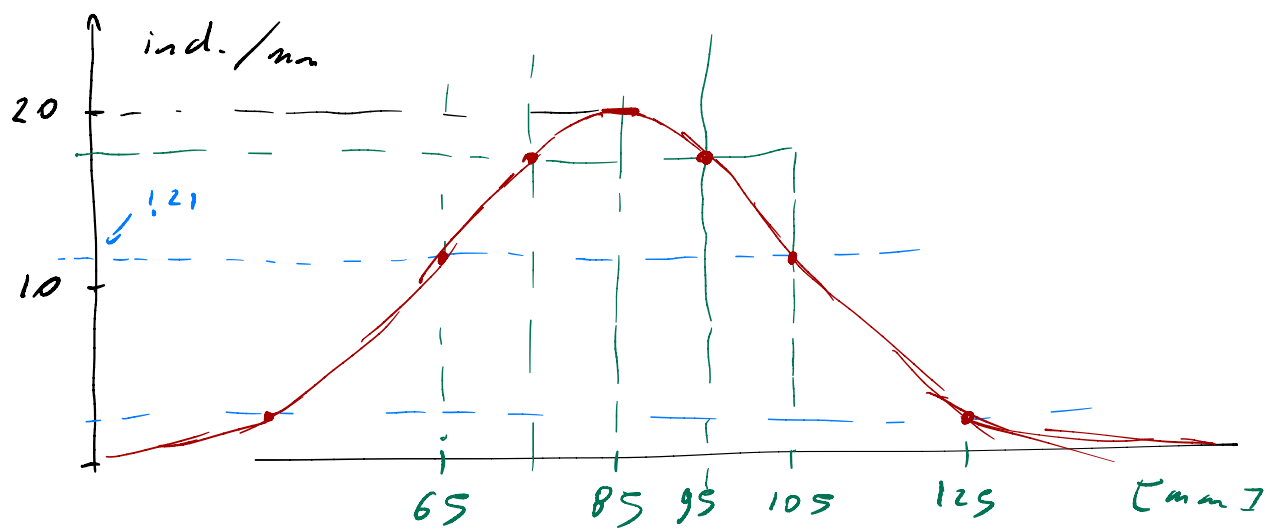
$$\begin{cases} 70 = \mu + \sigma \cdot 0.2534 \rightarrow \underline{\mu = 65.37} \\ 50 = \mu - \sigma \cdot 0.8417 \end{cases}$$

$$20 = \sigma (0.2534 + 0.8417) \rightarrow \underline{\sigma = 18.26}$$

1.0951



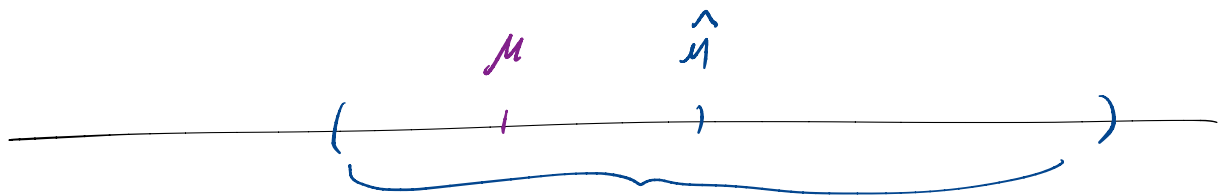
$$\frac{39.89\%}{20 \text{ mm}} \approx 2 \text{ \% / mm}$$



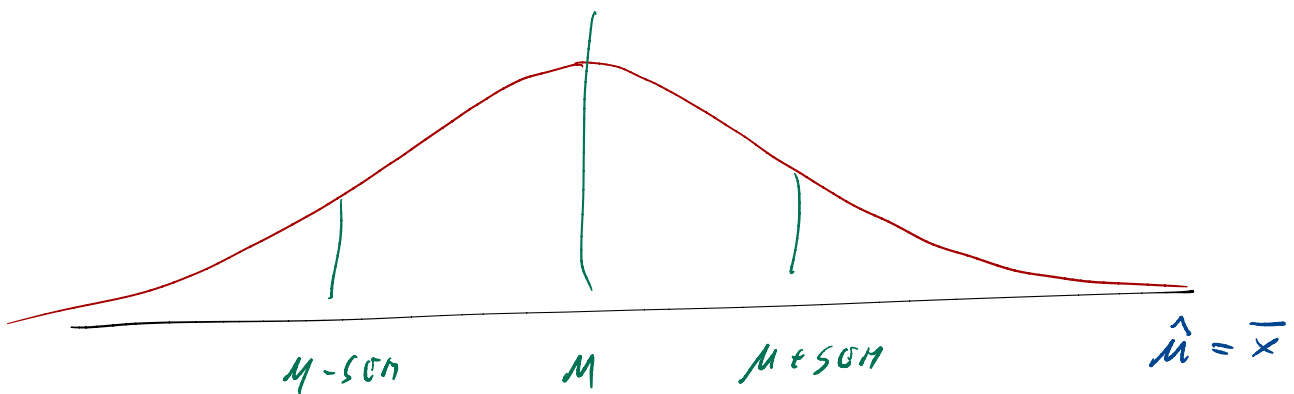
$x_1, x_2, \dots, x_n$ = val. di x su un campione

$\hat{\mu} = \bar{x}$ "quale è l'intervallo di confidenza
di questa stima al 95%."

↑
livello di confidenza



con il 95% di prob. μ sta qua dentro.



$$SEM = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$\hat{SEM} = \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}} = \frac{\sigma \text{ (campione)}}{\sqrt{n}}$$

Nel 95% dei casi: $\hat{\mu}$ è fra $\mu - 2 \cdot SEM$ e $\mu + 2 \cdot SEM$

————— μ è fra $\hat{\mu} - 2 SEM$ e $\hat{\mu} + 2 SEM$