

$x_1, x_2, \dots, x_n$ = 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.

σ dev. st. della pop.

$\hat{\sigma} = \sigma$ (campione)

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

numerosità
del campione

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

int. di confidenza al 95% è $\hat{\mu} \pm z \cdot \widehat{SEM}$

dove z è tale che l'nr. della gaussiana
è compreso fra $-z$ e z .

p. es. 95% $z = 1.96$

99% $z = 2.58$

	2	18	8	5	10
<u>E_s</u>	167	178	168	165	170
	0	-1	10	5	0
	160	159	170	165	160

$$\hat{\mu} = 166.2 \quad \sigma(\text{campione}) = 5.51$$

$$\widehat{SEM} = \frac{5.51}{\sqrt{10}} = 1.74 \quad \xrightarrow{1.96 \leftarrow 95\%} 3.4$$

$$\text{int. di conf. al } 95\% = 166.2 \pm 3.4$$

$$\mu = 164.8 \quad \text{😊}$$

Metodo più preciso

$$\hat{\sigma} = s(\text{campione}) = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots}{n-1}}$$

$$\widehat{SEM} = \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{\# \text{ pop.} - \# \text{ campione}}{\# \text{ pop.}}}$$

$\frac{\hat{\mu} - \mu}{\widehat{SEM}}$ è distribuita secondo una
t di Student con $n-1$ gradi
di libertà

	2	18	8	5	10
$\bar{E}_s$	167	178	168	165	170
	0	-1	10	5	0
	160	159	170	165	160

$$\hat{\mu} = 166.2$$

$$s = 5.81$$

$$\hat{SEM} = \frac{5.81}{\sqrt{10}} \sqrt{\frac{36 - 10}{36}} = 1.56$$

$$\frac{\hat{\mu} - \mu}{\hat{SEM}} = \pm 2.26$$

$$\mu = \hat{\mu} \pm 2.26 \hat{SEM} = 166.2 \pm 3.5$$