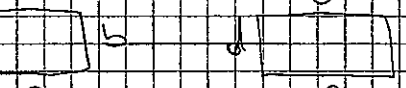
MISURE (TELLINI) Libro di scuola da DIPM

Misura del perimetro (del tavolo per esempio)

- Il perimetro è detto MISURANDO: ciò che intendo misurare

$2 \cdot [(79,5) + (98,2)] = 199,4$ ← quello teorico che me

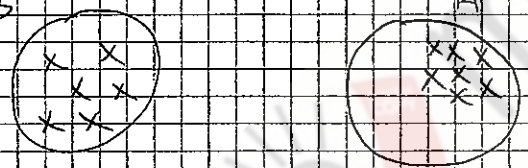
Per fare il perimetro devi definire un modello, che lega il misurando ad altre grandezze, in questo caso alla lunghezza dei lati



$(a+b) \cdot 2$ $\quad a+b+c+d$

- Strumento di misura: deve connettere la grandezza che sto misurando in un dato comprensibile (in questo caso righello)
- Risoluzione: non è misurabile
- Intervallo di misura (gli strumenti che si usano) ← anche l'ordine
- Risoluzione: intervallo tra una tacca e l'altra (nel righello)

Ripetere la misura più volte



← tanti più il centro vale di più

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837715

VIR = vicinanza alla misura

Accuratezza: indica il grado di vicinanza con il risultato vero

Precisione: indica il grado di dispersione (più sei preciso, meno è la dispersione).

⇒ (A) è preciso & (B) accurato

Ecco 5 dati di 5 persone diverse sul perimetro del tavolo

$P_1 = 148$ cm $\quad P_3 = 149$ cm $\quad P_5 = 146$ cm

$P_2 = 148,2$ cm $\quad P_4 = 152$ cm

La media è: 148,6 cm

Non si misura mai di ERRORE (differenza tra valore vero e quello ottenuto) ma di INCERTEZZA

U = incertezza di misura

U = incertezza estesa

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837715

- L'operatore introduce nella catena di misure errori e incertezze
- Si tende a scegliere la media tra i dati perché riduce la penalizzazione. <RILOPEA

Cammino casuale (random walk)

In molte situazioni i somme delle somme e l'incertezza tende ad aumentare. Il risultato può essere mediamente lo stesso della partenza, ma con incertezza sempre crescente (prodotti dell'esempio con Ry|an) < alcuni sono lontani, ma mediamente di centro.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 328 5611145

MISURE Testo

- Probabilità e incertezza di misura, Emilio d'Agostini (Dispense)
- GUM appunti docente (ISIPM)
  - Tecnica di campionamento è lunga lo stesso tempo che ho fatto lui alla lavagna (chiedi ai tuoi)

F_1, F_2	F_3, F_4	F_5, F_6	F_7, F_8
40 42	35 43	40 41	37 35
37 34	36 42	44 35	50 35
40 40	32 38	45 44	31 33
39 37	30 38	42 38	38 30
40 40	37 37	35 35	46 40
38 37	30 41	31 39	36 38
35 36	35 38	39 37	50 50
35 38	36 42	38 41	35 41
40	38		

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837715

F_1, F_2	F_3, F_4	F_5, F_6	F_7, F_8
39 ⟷ 42	38 ⟷ 36	30 ⟷ 45	30 ⟷ 50

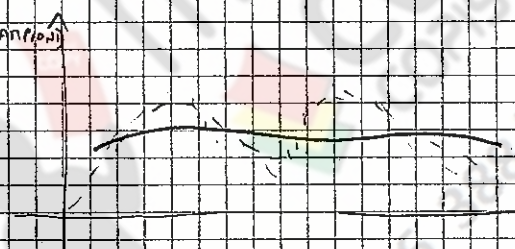
↳ Si fanno le medie

$\bar{d}_{1,2} = 38,12$

$\bar{d}_{3,4} = 37,53$

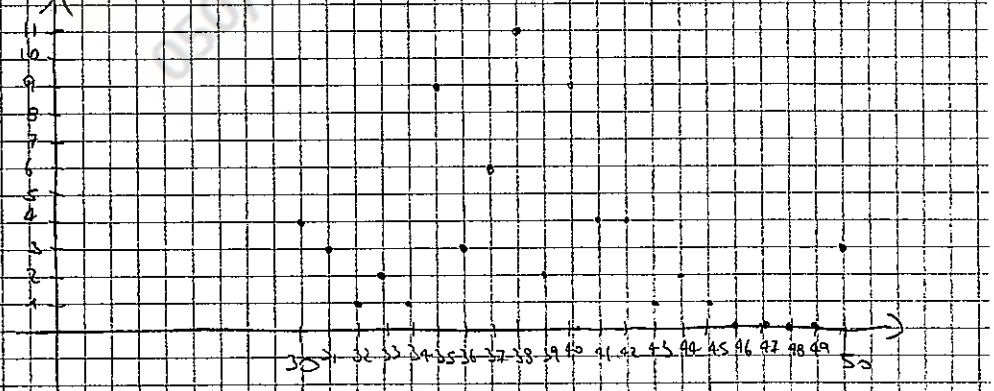
$\bar{d}_{5,6} = 38,44$

$\bar{d}_{7,8} = 37,69$



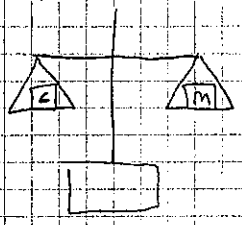
↑ Se si ha un grafico con il n° dei campioni e per le medie, si vede che quello delle medie è meno spanchiato

↳ Si ha il grafico



La numerosità non deve essere meno di 30/35 (Anche ho cancellato la mia e mi ha fatta un'altra ↑↑)

- Confronto tra due grandezze: definizione di MISURA (operativa) definizione più generale; modifica di un certo stato di conoscenza
- Effetto sistematico



MASTER COPY
Tel. 050 8312125
Cell. 388 93

MISURE

Incertezza di misura

Esempio

$Y = X_1 + X_2$ con X_1, X_2 misure (con $\pm$ cioè incertezza)

$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$

$\Rightarrow \Delta Y = Y(\bar{X}_1, \bar{X}_2) + \frac{\partial Y}{\partial X_1}\Big|_{\bar{X}_1} \Delta X_1 + \frac{\partial Y}{\partial X_2}\Big|_{\bar{X}_2} \Delta X_2 + \dots$

incertezza di misura

con $X_1 = \bar{X}_1$ & $X_2 = \bar{X}_2$

Così si calcola l'incertezza di misura, con la dimensione è ragionevole a serie di Taylor con il Δx che viene considerato un errore

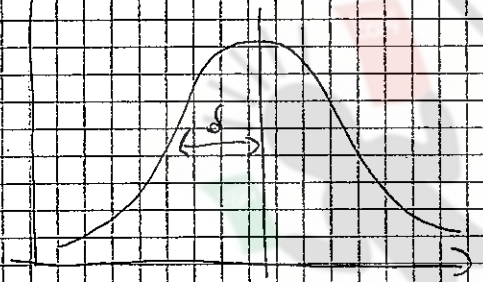
ε = errore $\pm$ $X_m - X_v$ ← vero

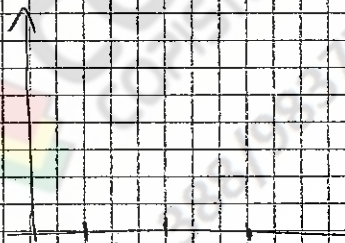
misurato

X_v è valore vero, esiste, è determinato e è impossibile conoscerlo

u = incertezza $= \frac{\varepsilon}{\sqrt{12}}$

pdf ↑





← Si ottiene una funzione di probabilità in quale che misura vi sia una lunghezza e di incertezza

Esempio (curve una linea)

- Se noi non lavoriamo ignoranti non si parla probabilità, si potrebbe trovare solo un'unica determinazione (meccanica classica)
- Ma la nostra ignoranza non può mai essere assoluta, altrimenti non si parla probabilità.

Così i problemi di probabilità possono essere divisi tra di secondo della maggior o minor probabilità della propria ignoranza

La probabilità è oggettiva o soggettiva?

MASTER COPY
Tel. 050 8312136
Cell. 338 9837735