

# “Complementi di Fisica e Analisi Dei Dati Sperimentali Per La Geologia”

prima prova in itinere 15/11/2017

NOME .....MATRICOLA .....

1) Arrotondare i risultati delle seguenti misure nella forma:  $y \pm \Delta y$

- a)  $6,03 \pm 0,04329\text{m}$  .....
- b)  $1,7432 \pm 0,118\text{s}$  .....
- c)  $6,21 \cdot 10^{-19} \pm 2,67 \cdot 10^{-20} \text{C}$  .....
- d)  $7278 \pm 741$  .....
- e)  $26384 \pm 22$  .....
- f)  $0.000563 \pm 0,00007$  .....
- g)  $77,7983 \pm 0,072$  .....
- h)  $271 \pm 28$  .....

2) Si riportano sotto le misure di 10 lunghezze L in cm e i numeri di occorrenze.

74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	
1	2	4	5	1	0	0	1	0	1	

Calcolare la migliore stima e l'errore (attenzione al simbolo), scrivere il metodo usato

1.  $\langle L \rangle =$  .....;  $\sigma_L =$  .....
2. Metodo: .....
3. Eventuali note: .....

3) Sia  $P(x)$  una distribuzione di probabilità definita come segue ( $Q > 0$ ) :

$$\begin{aligned} P(x) &= 0 && \text{per } x < 0 \\ P(x) &= Cx && \text{per } x \leq Q; \\ P(x) &= 0 && \text{per } x > Q \end{aligned}$$

Sapendo che  $\langle x \rangle = 1$ , si calcolino  $C$  e  $Q$ ,  $P(x > \pi/2)$  e scrivere la formula per il calcolo di  $\sigma^2$  applicata a questo caso particolare.

1.  $C = \dots\dots\dots$

2.  $Q = \dots\dots\dots$

3.  $P(x > \pi/2) = \dots\dots\dots$

4.  $\sigma^2 = \dots\dots\dots$

4) Sia  $q = z + yz^2$  una misura ottenuta tramite le misure dirette  $y, z$  di cui sono noti gli errori:  $y = 6.3 \pm 0.2$ ,  $z = 7.7 \pm 0.8$ .

Calcolare il risultato in forma analitica e numerica separatamente.

$q \pm \delta q_{\text{analit.}} = \dots\dots\dots$

$q \pm \delta q_{\text{num}} = \dots\dots\dots$