

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

prima prova in itinere 23/11/2016

NOMEMATRICOLA

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

a) $726,98 \pm 0,078$

b) $923,7877 \pm 0,016$

c) 51929 ± 143

d) 5268 ± 644

e) 7324 ± 32

f) $15,882809 \pm 0,07785$

g) $27,6973 \pm 0,072$

h) 531 ± 39

2) Un treno si muove a velocità costante. Vengono fatte 7 misure dei km percorsi e del tempo impiegato ottenendo i seguenti valori (in Km e in secondi):

L =

39.4	38.0	37.7	37.5	38.3	39.2	39.1
------	------	------	------	------	------	------

T =

1750	1770	1770	1760	1765	1755	1780
------	------	------	------	------	------	------

Determinare la migliore stima e l'errore dello spazio percorso, tempo impiegato e velocità del treno.

$L \pm \Delta L =$

$T \pm \Delta T =$

$V \pm \Delta V =$

3) Sia $P(x)$ una distribuzione di probabilità con valor medio $\langle x \rangle = 1/2$ e definita per $x \geq 0$ come segue:

$$P(x) = a \quad \text{per } x \leq b$$

$$P(x) = 0 \quad \text{per } x > b$$

Si calcolino a , b , la varianza e la probabilità che $x > 1/12$:

i) $a = \dots\dots\dots$

ii) $b = \dots\dots\dots$

iii) $\sigma^2 = \dots\dots\dots$

iv) $P_{(x > 1/12)} = \dots\dots\dots$

4) Sia $q = z + yx^2$ una quantità ottenuta tramite le misure x, y, z di cui sono noti gli errori: $x = 21 \pm 2.5$, $y = 0.32 \pm 0.02$, $z = 9.0 \pm 0.8$.

Calcolare il risultato in forma analitica e numerica separatamente.

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

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