

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

prima prova in itinere 07/11/2018

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

1) Arrotondare i risultati delle seguenti misure:

a)  $826,69 \pm 0,078$  =

b)  $2273,1188 \pm 0,018$  =

c)  $74,882809 \pm 0,08715$  =

d)  $9288 \pm 578$  =

e)  $77,7773 \pm 0,0823$  =

f)  $119129 \pm 143$  =

g)  $2324 \pm 32$  =

h)  $261 \pm 29$  =

2) Una oggetto viaggia a velocità costante. Si prendono 8 misure dei km percorsi e del tempo impiegato ottenendo i seguenti valori (in Km e in secondi):

L (km) =	29.5	28.1	27.7	27.5	28.2	29.0	29.1	28.6
T (sec) =	732	735	743	740	737	735	740	738

Determinare la migliore stima e l'errore dello spazio percorso, tempo impiegato e velocità del treno [ di quest'ultima si dia la risposta (a) formale, (b) numerica ].

$L_b \pm \Delta L =$

$T_b \pm \Delta T =$

a)  $V_b \pm \Delta V =$

b)  $V_b \pm \Delta V =$

3) Sia  $P(x)$  una funzione definita come segue:

$$\begin{aligned} P(x) &= 0 & \text{per} & & x < 0 \\ P(x) &= 1 & \text{per} & & 0.0 \leq x \leq 0.1 \\ P(x) &= 3 & \text{per} & & 0.1 \leq x \leq 0.3 \\ P(x) &= 6 & \text{per} & & 0.3 \leq x \leq 0.35 \\ P(x) &= 0 & \text{per} & & x > 0.35 \end{aligned}$$

- a) Questa funzione può essere una distribuzione di probabilità? Perché?
- b) Se si, può essere una distribuzione governata da errore casuale?
- c) Il valor medio è 0.175? Motivare la risposta

a)

b)

c)

4) Sia  $q = z^2 + yx$  una quantità ottenuta tramite le misure  $x, y, z$  di cui sono noti gli errori:  $x = 33 \pm 2$ ,  $y = 0.32 \pm 0.02$ ,  $z = 6.1 \pm 0.4$ .

Calcolare il risultato in forma analitica e numerica separatamente.

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

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