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

prima prova in itinere 15/11/2017

NOME …………………………………………………..MATRICOLA ……………………………

1. **VOTO 5.** Arrotondare i risultati delle seguenti misure nella forma: y ± Δy

a) 6,03 ± 0,04329m **6,03± 0,04s**

b) 1,7432 ± 0,118s **1,74 ± 0.12s**

c) 6,21⋅10-19 ± 2,67⋅10-20 C (**6,2 ± 0.3)⋅10-19 C**

d) 7278 ± 741 **7300 ± 700**

e) 26384 ± 22 **26380 ± 20**

f) 0.000563 ± 0,00007 (**5,6 ± 0.7)⋅10-4** - **0.00056 ± 0.00007**

g) 77,7983± 0,072 **77,80 ± 0.07**

h) 271 ± 28 **270** **± 30**

1. **VOTO 9.** 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. <L> = **77cm**; σL = [Σ(L - <L>)2 / (N-1)] )1/2 = (74 / 15)1/2 = **2,0 cm**
2. Metodo: **distribuzione limite gaussiana**
3. Eventuali note: **I punti 81 e 83 andrebbero scartati perche’ molto fuori la distribuzione. In questo caso si ottiene** ….

1. **VOTO 8** Sia P(x) una distribuzione di probabilità definita come segue (Q > 0) :

P(x) = 0 per x < 0

P(x) = Cx per x ≤ Q ;

P(x) = 0 per x > Q

Sapendo che <x> = 1, si calcolino C e Q, P(x>) e scrivere la formula per il calcolo di σ2 applicata a questo caso particolare.

1. C = **8/9**
2. Q = **3/2**
3. P(x>) = 0
4. σ2  =
5. **VOTO 8** Sia q = z + yz2 una misura ottenuta tramite le misure dirette y,z di cui sono noti gli errori: y = 6.3 ± 0. 2 , z = 7.7 ± 0.8.

Calcolare il risultato in forma analitica e numerica separatamente.

q ± δq analit. = **z + yz2 ± [(z2 δy)2 + ( (1+2yz) δz) )2 ]1/2**

q ± δq num = 381,227 ± [140,612 + 6149,069] 1/2 **= 380 ± 80**