“Complementi di Fisica e analisi dei dati sperimentali per la Geologia”

seconda prova in itinere 16/12/2015

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

1) Si tira un dado 3 volte. Qual è la probabilità che:

- i) nel primo tiro esca il 2.
- ii) nell'ultimo tiro non esca il 5
- iii) esca sempre il 2
- iv) esca il 2 una volta

- a)
- b)
- c)
- d)

2) Si consideri l'evento costituito dal lancio di 6 dadi

- i) si scriva la distribuzione di probabilità appropriata
- ii) si calcolino le probabilità P_j ($j = 0, \dots, 6$) relative al caso in cui la faccia con il numero 1 esca 0,1,2,3,4,5,6 volte

- a)
- b)
-
-

3) Si prendono 90 misure del periodo di un pendolo. Si calcola il valor medio $\bar{T} = 33$ e la *standard deviation* $\sigma = 1$. Le 90 misure sono ripartite come in tabella sotto:

12	$30 < t < 32$
33	$32 < t < 33$
29	$33 < t < 34$
16	$34 < t < 37$

Si calcoli

- i) il valore del χ^2
- ii) si dica se il valore è accettabile oppure no.

a)

b)

4) Dalla misura di un grande numero di chiodini, si ricava una distribuzione delle lunghezze che segue la distribuzione Gaussiana:

$$G(X, \sigma) = (1/0.25) \cdot \exp\{(x-3.58)^2 / 0.0002\}$$

- i) ricavare il valor medio X e la deviazione standard σ
- ii) sapendo che $\int_x^{x+2\sigma} G dx = 0.4772$ calcolare la probabilità che la lunghezza di un chiodino sia maggiore di 3.60cm

a)

b)