

"Complementi di Fisica e analisi dei dati sperimentali per la Geologia"
seconda prova in itinere 6/12/2018

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

1) Si effettuano 180 misure del periodo di un pendolo T . Si calcola il valor medio $T = 55\text{sec}$ e la deviazione standard $\sigma = 0.7\text{sec}$. Le misure vengono raggruppate in 6 gruppi:

| | | | |
|----|------|-----|--------|
| 4 | 50.0 | < T | < 53 |
| 27 | 53.0 | < T | < 54.3 |
| 59 | 54.3 | < T | < 55.0 |
| 56 | 55.0 | < T | < 55.7 |
| 31 | 55.7 | < T | < 57.0 |
| 3 | 57.0 | < T | < 60.0 |

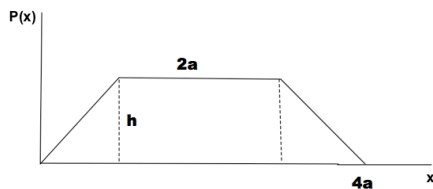
Si calcolino :

- a) il valore del Chi-quadro
- b) il valore del Chi-quadro ridotto
- c) si dica se il Chi-quadro ridotto è accettabile oppure no.

- a)
- b)
- c)

2) La distribuzione limite $P(x)$ di un esperimento di laboratorio è definita per $x \geq 0$ e la sua rappresentazione grafica è quella di un trapezio isoscele con base maggiore $4a$, base minore $2a$ ed altezza h . Sapendo che il valor medio è 2, calcolare:

- 1) a
- 2) h
- 3) la probabilità che $x > a$



- 1)
- 2)
- 3)

3) Si estraggono da un contenitore 5 carte numerate da 1 a 5 (ad ogni estrazione la carta viene reinserita). Qual è la probabilità che:

- a) Esca il 3 almeno 2 volte
- b) Esca il 5 non più di 1 volta
- c) Esca 2 volte un numero pari

a)

b)

c)

4) Si tira un dado con 5 facce 350 volte. Le facce corrispondono ai primi cinque interi, $i=1, 2, 3, 4, 5$. Si ottiene il seguente risultato:

| | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| n. uscite | 65 | 75 | 80 | 63 | 67 |

- a) Calcolare il numero atteso per ciascun intervallo
- b) Calcolare il chi-quadro ridotto
- c) Il dado è costruito correttamente ? (motivare)

a)

b)

c)