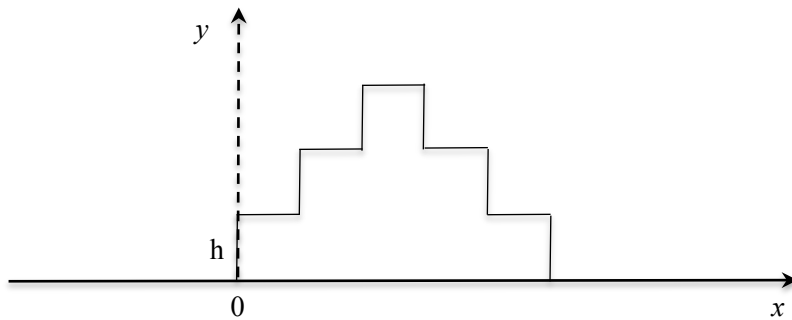


NOME.....MATRICOLA.....

- 1) Si lascia cadere dall'alto una carta 8 volte con un 6 su una faccia e con il retro color blu. La prima volta esce il 6. Qual è la probabilità che:
- i) nei primi due tiri esca 6.
 - ii) Nell'ultimo lancio esca il retro
 - iii) Esca 6 in tutti i tiri
- a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{1}{2}$
c) $[1/2]^7$
- 2) Un esperimento di geofisica sui ghiacciai da una distribuzione limite come riportato in figura (tutti i segmenti che delimitano la figura sono uguali al primo denominato h):



Calcolare:

- i) La lunghezza del segmento h
 - ii) Il valor medio
 - iii) La probabilità che una misura caschi nell'intervallo $[\frac{2}{3}, 1]$
 - iv) La probabilità che una misura caschi nell'intervallo $[\frac{4}{3}, \frac{10}{3}]$
- a) $[9h^2 = 1 \text{ da cui } h = \frac{1}{3}]$
b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$
c) $\frac{1}{9} * 3 = \frac{1}{3}$
d) $\frac{1}{9}$
- 3) Sia dato un dado le cui sei facce rappresentano i primi sei numeri interi. Si lanci il dado cinque volte. Si calcoli:
- i) la probabilità di ottenere v volte il numero cinque (con $v=0,1,\dots,5$)
 - ii) la probabilità di ottenere almeno tre volte il numero quattro
 - iii) la probabilità di ottenere cinque facce uguali
 - iv) se invece di lanciare il dado 5 volte si lanciassero contemporaneamente 5 dadi (una volta sola), cosa cambierebbe?
- e) 40, 40, 16, 3.2, 0.3, 0.01%
f) 3.5%
g) 0.08%

h) nulla

4) Per provare un dado con sei facce numerate, si lancia 240 volte consecutivamente. Si ottiene il seguente risultato: $O_1 = 20$, $O_2 = 46$, $O_3 = 35$, $O_4 = 45$, $O_5 = 42$, $O_6 = 52$. Si chiede:

- i) il numero atteso E_j per $j = 1, 2, \dots, 6$
- ii) Il valore del χ^2
- iii) Il dado sembra truccato?

- a) 40 per qualunque valore di j
- b) $\chi^2 = 15.85$
- c) $\chi^2 \gg n$ il dado sembra truccato