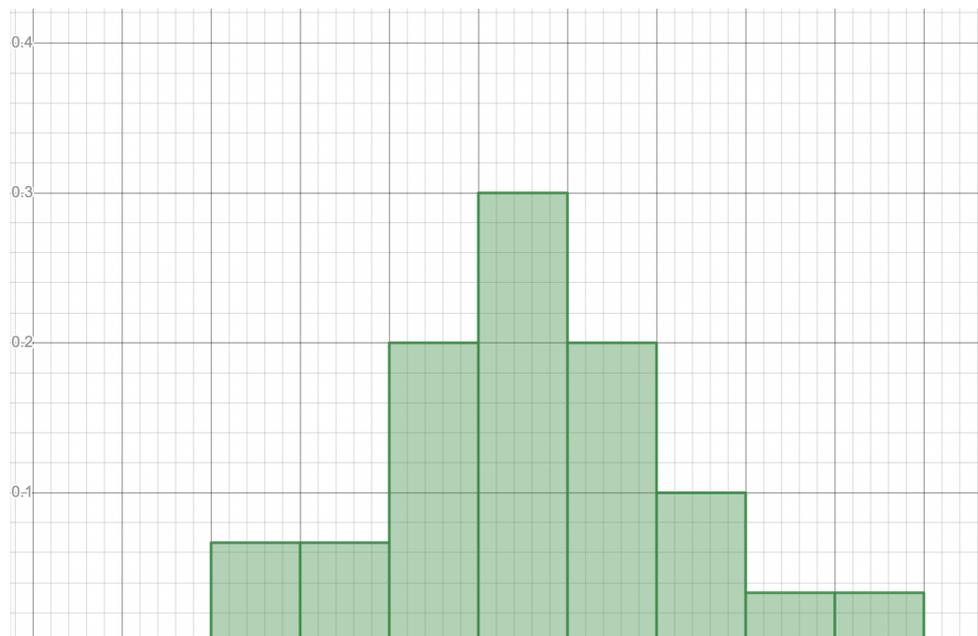


Esercizio 3 - Soluzione

1. La tabella delle frequenze assolute e relative è la seguente

Classe	Frequenza	Frequenza relativa
$13 \leq x < 13,5$	2	0,07
$13,5 \leq x < 14$	3	0,10
$14 \leq x < 14,5$	6	0,20
$14,5 \leq x < 15$	9	0,30
$15 \leq x < 15,5$	6	0,20
$15,5 \leq x < 16$	2	0,07
$16 \leq x < 16,5$	1	0,03
$16,5 \leq x < 17$	1	0,03

2. L'istogramma delle frequenze relative è il seguente, dove in ascissa va riportata la massa (in grammi), mentre in ordinata la frequenza relativa (adimensionale)



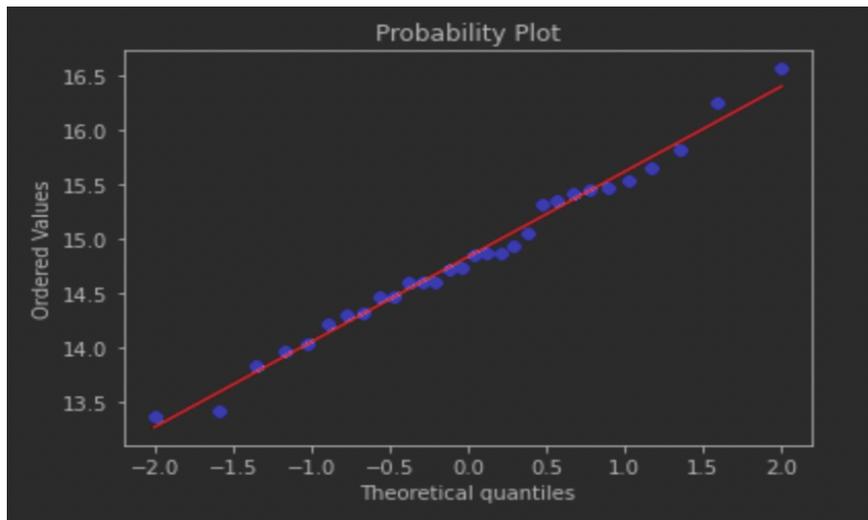
3. Un buon stimatore per l'attesa della distribuzione è la media campionaria

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = 14.77g.$$

Mentre un buon stimatore per la varianza è la varianza campionaria

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 0.61g^2.$$

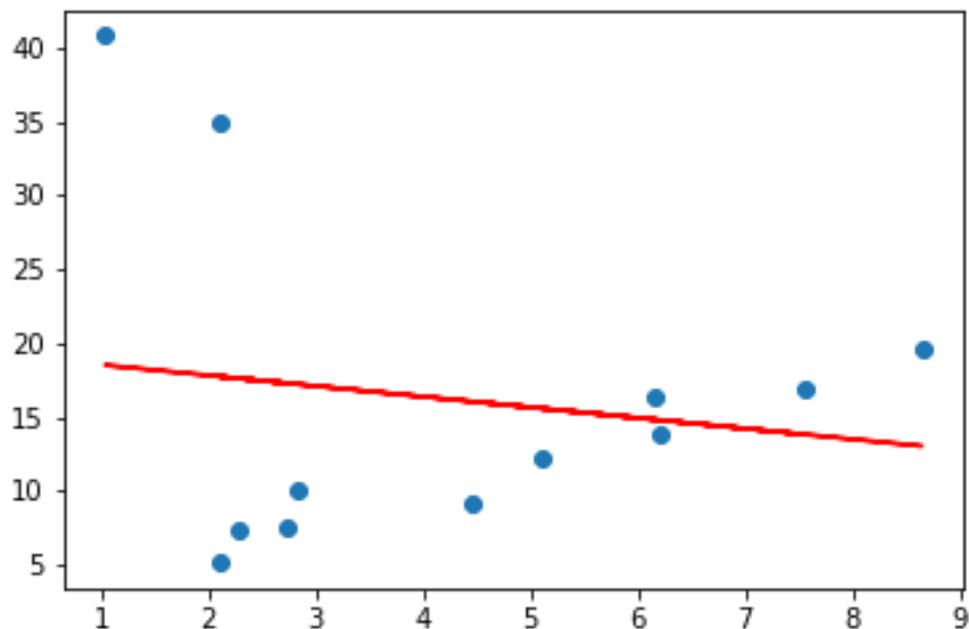
4. Il normal plot dei dati è il seguente



e da esso si evince che un'ipotesi di normalità dei dati è ragionevole, in quanto il plot dei quantili dei dati versus i quantili Gaussiani si ben dispone lungo una retta.

Esercizio 4- Soluzione

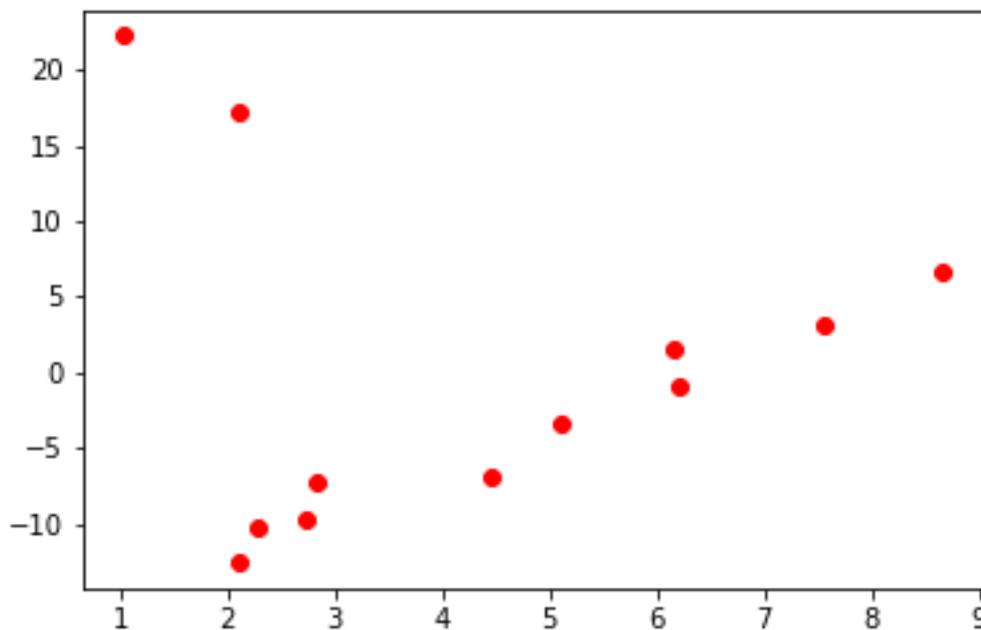
1. Il grafico di dispersione e la retta di regressione sono rappresentati di seguito



e la retta di regressione è (non mi aspetto che scrivano tutte le unità di misura, anche se è un qualcosa di desiderabile)

$$y = 19.27 \text{ cm} + \left(-0.72 \frac{\text{cm}}{\text{g}}\right) x$$

2. Dal grafico dei residui si evince che il modello lineare **non** è un buon modello per rappresentare i dati, poiché i residui non sono disposti in modo casuale attorno allo zero, bensì esibiscono un trend (crescente o decrescente a seconda del segno con cui è stato definito il residuo).



3. La retta di regressione ha una pendenza negativa e molto piccola in valore assoluto. Osservando i dati, tuttavia, tutti i punti sono bene allineati lungo una retta con pendenza positiva, eccetto due punti a cui corrispondono valori di x molto bassi e valori di y molto alti. Tali punti fanno “alzare” la retta di regressione al punto da risultare in una retta con pendenza negativa.