

## Esercizio 1

Nell'equazione stimata della retta di regressione per l'esempio della molla, il valore 0.049 cos'è? [Un parametro / Una variabile aleatoria / Il valore realizzato di una variabile aleatoria]

Il valore 0.049 è un parametro, specificatamente, la pendenza della retta di regressione nella legge di Hooke.

## Esercizio 5

Nell'equazione  $Y_i = \alpha + \beta * x_i + \varepsilon_i$  il simbolo  $\beta$  è un parametro non osservabile, in quanto possiamo stimarlo tramite lo stimatore corretto  $\hat{\beta}$  per determinare la correlazione lineare che sussiste tra X e Y.

## Esercizio 9

FALSO. La retta di regressione ha pendenza nulla nel caso in cui le variabili X e Y non siano correlate da una relazione lineare, ma ciò non ci rende in grado di stabilire con certezza che vi sia completa incorrelazione tra X e Y.

## Esercizio 10

VERO. La pendenza della retta di regressione è -45° quando il suo coefficiente di correlazione è -1, in quanto questo caso stabilisce una relazione lineare inversa tra X e Y, ovvero che al crescere di X, Y decresce di un fattore 1. Questo è il caso opposto del caso in cui il coefficiente di correlazione sia 1, nel quale abbiamo che ad una crescita di X si ha una crescita proporzionale di Y.

## Esercizio 11

VERO. I valori adattati seguono la relazione:  $\sum \hat{y} = n * \bar{y}$  in quanto la somma dei valori adattati è uguale alla somma dei valori osservati  $y_i$ . Ma si ha:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=0}^n y_i}{n} \rightarrow \text{dato che } \sum_{i=0}^n y_i = \sum_{i=0}^n \hat{y}_i = n * \bar{y}$$

## Esercizio 12

VERO. Nel caso in cui due varianze campionarie siano  $var_1 = var_2 = 1$  allora si ha che:

$coeff_{corr} = \frac{covarianza(1, 2)}{var_1 \cdot var_2} = \frac{covarianza(1, 2)}{var_1} = coeff_{reg}$  e questo è vero perché entrambe le varianze sono 1.