

Una formula alternativa per il calcolo della varianza

Sia X una variabile casuale il cui valore atteso è uguale a μ : $E(X) = \mu$.
Dalla definizione di varianza:

$$\text{Var}(X) = E(X - \mu)^2$$

segue che

$$\begin{aligned}\text{Var}(X) &= E(X^2 - 2\mu X + \mu^2) \\ &= E(X^2) - 2\mu E(X) + \mu^2 \\ &= E(X^2) - 2\mu^2 + \mu^2 \\ &= E(X^2) - \mu^2 \\ &= E(X^2) - (E(X))^2.\end{aligned}$$

Questa formula permette anche di calcolare il valore atteso del quadrato di X , conoscendo la media e la varianza:

$$E(X^2) = \text{Var}(X) + (E(X))^2.$$