

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

1. $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$

Questa sequenza mostra le regole per manipolare i valori attesi. Prima regola, la regola additiva. Il valore atteso della somma di due variabili casuali è la somma dei loro valori attesi.

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

$$1. \quad E(X + Y) = E(X) + E(Y)$$

Un esempio di generalizzazione:

$$E(W + X + Y + Z) = E(W) + E(X) + E(Y) + E(Z)$$

Si può generalizzare per qualsiasi numero di variabili casuali. Un esempio viene mostrato sopra.

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

1. $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$

2. $E(\beta X) = \beta E(X)$

La seconda regola è la regola moltiplicativa. Il valore atteso di una variabile moltiplicata per una costante è uguale alla costante per il valore atteso della variabile.

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

1. $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$

2. $E(\beta X) = \beta E(X)$

Esempio:

$$E(3X) = 3E(X)$$

Per esempio, il valore atteso di $3X$ è tre volte il valore atteso di X .

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

1. $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$

2. $E(\beta X) = \beta E(X)$

3. $E(\beta) = \beta$

Infine, il valore atteso di una costante è la costante stessa.

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

1. $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$
 2. $E(\beta X) = \beta E(X)$
 3. $E(\beta) = \beta$
-

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X$$

$$E(Y) = E(\beta_1 + \beta_2 X)$$

Come esercizio, calcoliamo il valore atteso di Y , dove $Y = \beta_1 + \beta_2 X$.

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

1. $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$
 2. $E(\beta X) = \beta E(X)$
 3. $E(\beta) = \beta$
-

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X$$
$$E(Y) = E(\beta_1 + \beta_2 X)$$
$$= E(\beta_1) + E(\beta_2 X)$$

Possiamo usare la prima regola e distribuire il valore atteso nelle due componenti.

REGOLE PER IL VALORE ATTESO

1. $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$
 2. $E(\beta X) = \beta E(X)$
 3. $E(\beta) = \beta$
-

$$\begin{aligned} Y &= \beta_1 + \beta_2 X \\ E(Y) &= E(\beta_1 + \beta_2 X) \\ &= E(\beta_1) + E(\beta_2 X) \\ &= \beta_1 + \beta_2 E(X) \end{aligned}$$

Poi applichiamo la seconda regola e sostituiamo $E(\beta_2 X)$ con $\beta_2 E(X)$ e poi la terza regola $E(\beta_1) = \beta_1$.