



## WZORY STATYSTYKA

**Średnia arytmetyczna** zmiennej objaśniającej  $X$  : 
$$\bar{X} = \frac{\sum_{t=1}^n x_t}{n}$$

**Wariancja** zmiennej objaśniającej  $X$  : 
$$s_X^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{X})^2}{n}$$

**Odchylenie standardowe** zmiennej objaśniającej  $X$  : 
$$s_X = \sqrt{s_X^2}$$

**Kowariancja** dwóch zmiennych:

$$\text{cov}(X, Y) = \frac{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{X})(y_t - \bar{Y})}{n} = \frac{\sum_{t=1}^n (x_t \cdot y_t)}{n} - \bar{X} \cdot \bar{Y}$$

**Współczynnik korelacji liniowej Pearsona** dwóch zmiennych:

$$r_{X,Y} = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sqrt{s_X^2 \cdot s_Y^2}} = \frac{\text{cov}(X, Y)}{s_X \cdot s_Y}$$

Własności współczynnika korelacji liniowej Pearsona:

$$r_{X,Y} \in [-1, 1]$$

$$r_{X,Y} = r_{Y,X}$$

$$r_{X,X} = 1$$