

Chebyshev Eşitsizliği

Bir x rastgele değişkenine ait olasılık yoğunluk fonksiyonu ($f(x)$) bilinmiyorken bu rastgele değişkenin belli aralıklarda aldığı değerlerin olasılığı hakkında Chebyshev eşitsizliği ile bilgi sahibi olunabilir.

$k > 0$ olmak üzere, ortalaması μ ve standart sapması σ olan bir rastgele değişkeni için:

$$\begin{aligned} 1) P(|x - \mu| \geq k \cdot \sigma) &\leq \frac{1}{k^2} \\ 2) P(|x - \mu| < k \cdot \sigma) &\geq 1 - \frac{1}{k^2} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{X'in belli bir} \\ \text{aralıkta olasılığı} \\ \text{için üst sınır} \\ \text{veya alt sınır vermektedir.} \end{array} \right\}$$

$$1) P(X - \mu \geq k \cdot \sigma \text{ veya } X - \mu \leq -k \cdot \sigma) \leq \frac{1}{k^2}$$

$$2) P(-k \cdot \sigma < X - \mu < k \cdot \sigma) \geq 1 - \frac{1}{k^2}$$