

Podstawy statystyki praktycznej

Lista 2

1. Sprawdź, że punktami przegięcia funkcji

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(x-\mu)^2}$$

są punkty $\mu \pm \sigma$.

2. Wiedząc, że

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2} = 1$$

uzasadnij, że

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(x-\mu)^2} = 1$$

3. Pewna zmienna ma rozkład normalny o wartości oczekiwanej (średniej) równej 2 oraz odchyleniu standardowym 0.5. Korzystając z tablic dla rozkładu normalnego ustal jaką część obserwacji znajduje się w przedziale:

- (a) $[0.5, 3.5]$,
- (b) $[1, 3]$,
- (c) $[1.5, 2.5]$.

Porównaj wynik z zasadą 68% – 95% – 99.7%.

4. Pewna zmienna ma rozkład normalny o wartości oczekiwanej (średniej) równej 6 oraz odchyleniu standardowym 1.5. Korzystając z tablic dla rozkładu normalnego ustal jaką część obserwacji znajduje się w przedziale:

- (a) $[5, 6]$,
- (b) $[4, 5]$,
- (c) $[3, 4]$,
- (d) $[2, 3]$.

Porównaj wynik z zasadą 68% – 95% – 99.7%.