

STATYSTYKA A - Lista 7A (dodatkowa)

zadanie 1:

Niech X będzie zmienną losową o rozkładzie normalnym $N(1, 9)$ ($\sigma^2 = 9$). Oblicz korzystając z tablic statystycznych:

- (a) $P(X < 4)$,
- (b) $P(X \leq -3)$,
- (c) $P(-3 < X \leq 4)$,
- (d) $P(-4 < X \leq 5)$,
- (e) $P(|X| \geq 2)$.

zadanie 2:

Niech X będzie zmienną losową o rozkładzie normalnym $N(-5, 4)$ ($\sigma^2 = 9$). Oblicz korzystając z tablic statystycznych:

- (a) $P(X > -6)$,
- (b) $P(X \leq -5)$,
- (c) $P(-6 < X \leq -3)$,
- (d) $P(-4 < X \leq 5)$,
- (e) $P(|X| \geq 2)$.

zadanie 3:

Niech T będzie zmienną losową o rozkładzie Studenta z $n = 7$ stopniach swobody. Korzystając z tablic statystycznych kwantyli rozkładu Studenta:

- (a) podaj wartość takiego t_α , że $P(T \leq t_\alpha) = 1 - \alpha = 0,95$,
- (b) podaj wartość takiego t_α , że $P(T \geq t_\alpha) = 1 - \alpha = 0,01$,
- (c) podaj wartość $P(T \leq 0,895)$ oraz $P(T \geq 2,998)$,
- (d) podaj wartość $P(T \leq 0,365)$ oraz $P(T \geq 0,415)$.

zadanie 4:

Oszacuj przedziałowo średni czas obsługi klienta przy kasie w supermarkecie, wiedząc, że przy dokonaniu $n = 16$ niezależnych pomiarów czasu obsługi otrzymano wyniki: $\bar{x} = 57$ sekund, $s = 4$ sekundy. Przyjmij, że czas obsługi ma rozkład normalny z parametrami μ oraz σ .

Wyznacz kolejno przedziały ufności dla średniego czasu obsługi dla:

- (a) $\alpha = 0,01$,
- (b) $\alpha = 0,05$,
- (c) $\alpha = 0,1$.

Porównaj otrzymane przedziały ufności w (a)-(c).

zadanie 5:

Oszacuj przedziałowo średni czas obsługi klienta przy kasie w supermarkecie, wiedząc, że przy dokonaniu $n = 16$ niezależnych pomiarów czasu obsługi otrzymano wyniki: $\bar{x} = 57$ sekund. Przyjmij, że czas obsługi ma rozkład normalny z parametrami μ oraz znanym odchyleniem $\sigma = 4$.

Wyznacz kolejno przedziały ufności dla średniego czasu obsługi dla:

- (a) $\alpha = 0,01$,
- (b) $\alpha = 0,05$,
- (c) $\alpha = 0,1$.

Porównaj otrzymane przedziały ufności w (a)-(c).

zadanie 6:

Oszacuj przedziałowo średni czas obsługi klienta przy kasie w supermarkecie, wiedząc, że przy dokonaniu $n = 200$ niezależnych pomiarów czasu obsługi otrzymano wyniki: $\bar{x} = 57$ sekund, $s = 4$ sekundy. Rozkład czasu obsługi nie jest znany. Przyjmij:

- (a) $\alpha = 0,01$,
- (b) $\alpha = 0,05$,
- (c) $\alpha = 0,1$.

Porównaj otrzymane przedziały ufności w (a)-(c).

zadanie 7:

Porównaj wyniki otrzymane w zadaniach 4-6 kolejno dla:

- (a) $\alpha = 0,01$,
- (b) $\alpha = 0,05$,
- (c) $\alpha = 0,1$.

Jakieś ciekawe wnioski?

***** Wesołych * Świąt ***
Powodzenia w Nowym Roku!)
Barbara Jasiulis-Gołdyn**