

## STATYSTYKA MATEMATYCZNA - 2017

### Problem 1.

$k$  - parametr indywidualny.

Wygeneruj 2300 liczb o rozkładzie jednostajnym w przedziale  $[1; 1+k]$ .

- wyznacz końce liczbowych przedziałów ufności dla  $m$ , gdy  $n = 200 \cdot i + k \cdot 10$ ,  $i = 1, 2, \dots, 10$ .  
Przyjąć poziom ufności równy  $1 - 0,005k$ .
- wyznacz błąd względny każdego przedziału z punktu a).
- wykonaj wykres końców przedziałów jako funkcję  $n$ .
- wykonaj wykres błędów względnych jako funkcję  $n$ .
- przeanalizuj otrzymane wyniki.

### Problem 2.

$k$  - parametr indywidualny.

Wygeneruj 100 ciągów po 20 liczb o rozkładzie normalnym  $N(k; 0,2k)$ . Ciągi te traktujemy jako kolejne próby. Zakładamy, że  $\sigma = 0,2k$  jest znane. Przyjmujemy poziom istotności równy  $0,005k$ .

- dla każdej próby sprawdź hipotezy  $H_0(m = k)$ ,  $H_1(m = k + 1)$ .
- w każdym przypadku określ rodzaj błędu, którym obarczona jest podjęta decyzja oraz wyznacz krytyczny poziom istotności  $\hat{\alpha}$ .
- wykonaj wykres wartości  $\hat{\alpha}$  jako funkcję numeru próby.
- wybierz przypadek, gdy decyzja jest obarczona błędem II rodzaju i wyznacz prawdopodobieństwo tego błędu.
- przeanalizuj otrzymane wyniki.

### Problem 3.

$k$  - parametr indywidualny.

Wygeneruj  $200 + 10k$  liczb o wartościach  $1, 2, \dots, 5 + k$  i jednakowych prawdopodobieństwach.

Przyjmujemy poziom istotności równy  $0,005k$ .

- sprawdź hipotezę, że wygenerowane liczby mają rozkład skokowy równomierny.
- wyznacz krytyczny poziom istotności  $\hat{\alpha}$ .