

## ESTYMACJA PUNKTOWA I PRZEDZIAŁOWA

**Zadanie 1.** W teście psychotechnicznym zmierzono czasy reakcji 9-ciu losowo wybranych kierowców. Otrzymano średnią próbkową 7 (sek.) i wariancję próbkową 1 (sek.<sup>2</sup>). Wyznacz 95 % przedział ufności dla wartości średniej czasu reakcji kierowcy zakładając, że czas reakcji jest zmienną losową o rozkładzie normalnym.

**Zadanie 2.** Wagi pięciu losowo wybranych noworodków wyniosły (w kg):

3,75 3,45 3,50 3,90 3, 25.

Zakładając rozkład normalny wagi noworodka wyznacz 99 % przedział ufności dla wartości średniej wagi noworodka.

**Zadanie 3.** Dla danych w zadaniu 2 wyznacz 90% przedział ufności dla wariancji wagi noworodka.

**Zadanie 4.** Jeśli 99% przedział ufności wyniósł [5,02, 6,98], to przy założeniu, że badano

**Zadanie 5.** Wśród stu losowo wybranych w roku 2003 Polaków 67 osób zadeklarowało, że popiera wejście Polski do Unii Europejskiej. Oblicz przybliżony 90% przedział ufności dla proporcji Polaków, którzy popierali w roku 2003 wejście Polski do UE.

**Zadanie 6.** Wśród 300 zbadanych detali znaleziono 20 wadliwych. Wyznacz przedział ufności dla proporcji elementów wadliwych w badanej populacji detali na poziomie ufności 0,95.

**Zadanie 7.** 10 żarówek producenta A miało średni czas życia 1850 (godz.) oraz standardowe odchylenie  $s_1=130$  (godz.). Natomiast 12 żarówek producenta B miało średni czas życia 1940 (godz.) oraz standardowe odchylenie  $s_2=140$  (godz.). Skonstruuj 95% przedział ufności dla różnicy prawdziwych wartości średnich czasów życia żarówek producentów A i B (podaj odpowiednie założenia).

**Zadanie 8.** U 8 kierowców zanotowano czasy reakcji (na pewien bodziec) w sek.:

3,0, 2,0, 1,0, 2,5, 1,5, 4,0, 1,0, 2,0.

U 6 innych kierowców zbadano czasy reakcji na bodziec po spożyciu określonej dawki alkoholu:

5,0, 4,0, 3,0, 4,5, 2,0, 2,5.

Wyznacz 95% przedział ufności dla różnicy wartości średnich czasów reakcji w obu populacjach. Jakie założenia należało przyjąć, aby rozwiązać zadanie?