

Nr indeksu:

Imię i Nazwisko:

Grupa:

Pytania.

1. Co to jest plan losowania?
2. Co to jest schemat losowania?
3. Dla populacji $U = \{1, 2, 3\}$ wyznaczyć wszystkie próby nieuporządkowane.
4. Podać definicję parametru populacji.
5. Podać definicję cechy statystycznej.
6. Co to jest błąd średniokwadratowy estymatora?

1. Populację o liczności 10000 podzielono na trzy warstwy o liczności odpowiednio 2000, 5000 oraz 3000. W losowaniu warstwowym proporcjonalnym wylosowano łącznie 100 obiektów otrzymując następujące wyniki dla obserwowanej cechy:

- z warstwy 1: 22, 23, 21, 20, 25, 23, 21, 27, 18, 20, 28, 22, 24, 23, 24, 23, 25, 24, 22, 25,
- z warstwy 2: 21, 19, 17, 22, 24, 21, 24, 23, 31, 20, 26, 25, 21, 23, 21, 25, 22, 22, 19, 26, 18, 26, 20, 24, 19, 21, 21, 24, 26, 19, 28, 25, 23, 23, 21, 23, 26, 21, 22, 18, 20, 27, 24, 27, 25, 24, 21, 26, 19, 17
- z warstwy 3: 25, 25, 24, 25, 29, 19, 22, 26, 23, 21, 27, 25, 24, 20, 23, 24, 24, 24, 22, 25, 29, 19, 22, 20, 23, 22, 26, 20, 21, 24.

Na poziomie ufności 95% oszacować wartość średnią. Jakie powinny być liczebności poszczególnych prób, aby wariancja oszacowania średniej była najmniejsza. Ile obiektów trzeba jeszcze dolosować, aby w losowaniu warstwowym proporcjonalnym błąd szacunku nie przekroczył 0.5?

2. Populację o liczności 30000 podzielono na 15 warstw. Wylosowano bez zwracania trzy warstwy o licznosciach: 2500, 1500 oraz 3000. Następnie z każdej warstwy wylosowano próbę zgodnie ze schematem losowania warstwowego bez zwracania. Uzyskano wyniki:

- próba z warstwy 1: 15, 24, 17, 22, 25, 20, 25, 16, 22, 19, 23, 22, 25, 17, 21, 20, 15, 18, 18, 21, 22
- próba z warstwy 2: 8, 16, 19, 15, 14, 16, 13, 13, 8, 16, 12, 14, 15
- próba z warstwy 3: 22, 21, 24, 18, 17, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 16, 19, 20, 14, 23, 15, 23, 21, 17, 24, 21, 22, 11, 21, 18

Na poziomie ufności 95% oszacować wartość średnią obserwowanej cechy.

3. Z populacji o liczności 1000 wylosowano 25 obiektów uzyskując następujące wartości dla obserwowanej cechy: 20, 22, 25, 22, 29, 24, 19, 27, 27, 27, 22, 30, 30, 24, 24, 22, 25, 27, 23, 26, 24, 28, 22, 25, 25. Na poziomie ufności 95% oszacować wartość średnią cechy. Jaki powinien być minimalny rozmiar próby, aby błąd szacunku nie przekroczył wartości jeden.