

Statystyczna analiza danych

10.1. Zużycie papieru (w kg) w Polsce w latach 1960 — 1971 na jednego mieszkańca wynosiło: 2.2, 2.2, 2.1, 2.3, 2.3, 2.3, 2.3, 2.4, 2.4, 2.5, 2.4, 2.5. Przyjmując upraszczające założenie, że liczba mieszkańców w Polsce w tym okresie była stała, obliczyć średnie spożycie papieru na jednego mieszkańca w tym okresie, odchylenie standardowe, modę, medianę oraz współczynnik zmienności. Podać interpretację obliczonych wielkości.

10.2. Liczba koni (w mln. szt.) w Polsce w latach 1947 — 1974 wynosiła: 2.0, 2.3, 2.7, 2.8, 2.9, 2.7, 2.7, 2.6, 2.6, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.8, 2.7, 2.7, 2.6, 2.6, 2.6, 2.6, 2.6, 2.7, 2.6, 2.6, 2.5, 2.4, 2.4, 2.3. Obliczyć średnią liczbę koni w Polsce w tym okresie, medianę, modę, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności.

10.3. Obliczyć przeciętną procentową zawartość tłuszczu w mleku krów na podstawie danych o procentowej zawartości tłuszczu w mleku 50 krów.

Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
1	3.35	11	4.16	21	3.24	31	4.23	41	3.42
2	3.73	12	3.56	22	3.98	32	3.70	42	4.47
3	3.94	13	3.92	23	3.62	33	3.53	43	3.93
4	4.16	14	3.22	24	4.10	34	3.72	44	4.26
5	3.92	15	3.66	25	3.78	35	3.96	45	3.81
6	4.28	16	3.50	26	3.39	36	3.83	46	4.27
7	4.26	17	3.71	27	3.93	37	4.27	47	4.06
8	3.78	18	3.96	28	3.89	38	3.93	48	4.06
9	3.99	19	3.77	29	4.22	39	3.78	49	3.66
10	3.41	20	3.53	30	3.54	40	4.08	50	3.44

Skonstruować szereg rozdzielczy (od 3.2 co 0.2) i na podstawie tego szeregu również obliczyć przeciętną procentową zawartość tłuszczu w mleku krów. Porównać uzyskane wyniki. Wyznaczyć medianę, kwartyle, wariancję, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności. Zinterpretować wyznaczone wielkości.

10.4. W poniższej tabeli podano procentową zawartość skrobi w każdym z 80 ziemniaków wylosowanych z partii ziemniaków:

Zawartość skrobi	9–11	11–13	13–15	15–17	17–19	19–21	21–23	23–25
Liczba ziemniaków	1	2	7	20	30	16	3	1

Obliczyć średnią arytmetyczną, medianę, kwartyle, wariancję, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności. Zinterpretować wyznaczone wielkości.

10.5. Przeprowadzić analizę czasu dojazdu pracowników z miejsca zamieszkania do pracy na podstawie danych zawartych w poniższej tabeli.

Czas dojazdu	5–15	15–25	25–35	35–45	45–55	55–65
Liczba pracowników	3	5	25	15	5	2

10.6. Przeprowadzić analizę porównawczą powierzchni użytkowej mieszkań na wsiach w latach 1978 i 1988.

Powierzchnia	1978	1988
20– 40	50	60
40– 60	300	300
60– 80	400	350
80–100	150	150
100–120	80	100
120–140	20	40

10.7. Porównać strukturę bezrobocia wśród mężczyzn i kobiet

Miesiące bez pracy	mężczyźni	kobiety
0– 3	214	153
3– 6	161	139
6– 9	121	116
9–12	108	96
12–15	396	496

10.8. Przeprowadzić analizę porównawczą powierzchni użytkowej mieszkań na wsiach i w miastach.

Powierzchnia	miasto	wieś
20– 40	80	50
40– 60	350	300
60– 80	400	400
80–100	100	150
100–120	50	80
120–140	20	20

10.9. Porównać strukturę wynagrodzeń miesięcznych w przemyśle i budownictwie.

Płaca	przemysł	budownictwo
0– 200	250	100
200– 400	450	350
400– 600	150	400
600– 800	100	100
800–1000	50	50

10.10. Przeprowadzić wszechstronną analizę porównawczą wydajności pracy dwóch zakładów pracy na podstawie poniższych danych (dzienna wydajność pracowników).

Wydajność	poniżej 50	50–60	60–70	70–80	80–90	90 i więcej
Zakład A	65	50	43	11	8	3
Zakład B	10	35	92	50	17	4