

LISTA ZADAŃ nr 2
Miary położenia, miary rozrzutu i wykres pudełkowy

Zadanie 1. Dla danych z zadań 5, 6 i 8 z Listy 1 obliczyć i zinterpretować :

- a) Odpowiednie miary tendencji centralnej.
- b) Miary rozrzutu.

Zadanie 2. Dla 33 wylosowanych zakładów karnych w 2010 roku oraz 26 zakładów w 2015 roku otrzymano następujące dane dotyczące liczby warunkowych zwolnień przedterminowych:

Liczba zwolnień	Liczba pracodawców	
	2010	2015
0-30	6	1
30-60	8	4
60-90	7	7
90-120	6	10
120-150	4	2
15	2	2

- a) obliczyć średnią liczbę zwolnień z pracy w poszczególnych latach
- b) wyznaczyć medianę liczby zwolnień
- c) jak zmieniają się wartości średnich i median, jeżeli częstości ulegną dwukrotnemu zwiększeniu?
- d) Ile wynosi modalna liczby zwolnień w 2010 r i 2015 r.?

Zadanie 3. Miesięczne wynagrodzenie netto 10 pracowników wrocławskiego oddziału pewnej firmy były następujące: 7 pracowników otrzymywało po 1000 zł, księgowa 2000 zł, kierownik oddziału 5000 zł, a właściciel firmy 50000 zł.

- a) Oblicz wartość średnią, modalną i medianę miesięcznego wynagrodzenia pracowników.
- b) Który z obliczonych parametrów najlepiej opisuje badaną zbiorowość i dlaczego?
- c) Ilu pracowników zarabia poniżej średniej?
- d) Właściciel firmy podwyższył tylko swoje wynagrodzenie do 70000 zł, jak to wpłynie na wartość obliczonych parametrów położenia?

Zadanie 4. Liczba dni absencji w listopadzie pracowników firmy usługowej „ComplT” przedstawia się następująco”

Liczba dni absencji	0	1	2	3	5
Liczba pracowników	40	6	3	10	21

- a) Stworzyć tabelę liczebności skumulowanej, częstości i częstości skumulowanej.
- b) Przedstawić graficznie rozkład empiryczny.
- c) Wyznaczyć średnią arytmetyczną, medianę, kwartyle pierwszy i trzeci, modalną,

Zadanie 5. Miesięczne wydatki na leki w zł wybranych 16 osób pewnej firmy przedstawiają się następująco: 150, 150, 155, 157, 183, 190, 192, 200, 228, 214, 216, 258, 262, 279, 271, 280.

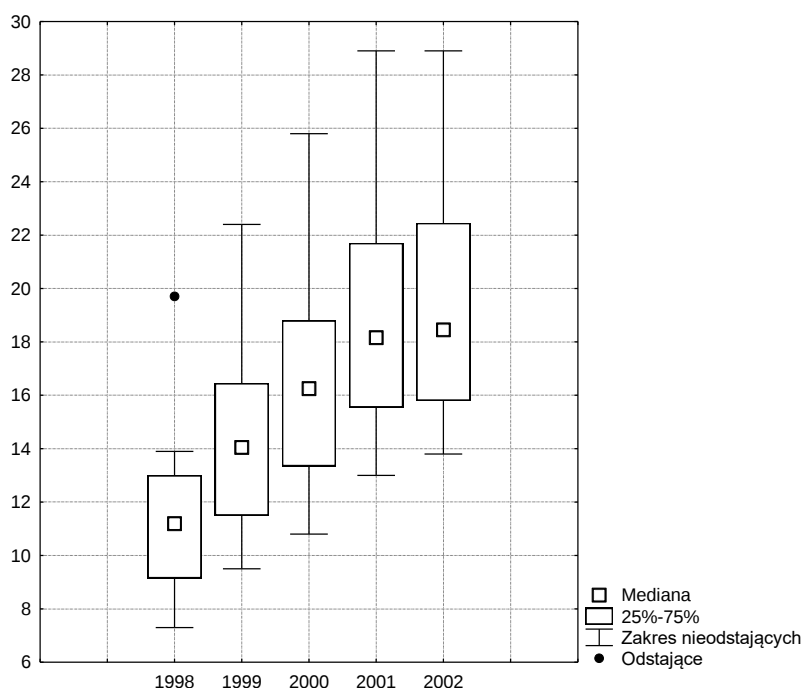
- a) Dokonaj agregacji danych w szereg rozdzielnicy z przedziałami klasowymi.
- b) Wyznacz medianę przed i po agregacji danych oraz dokonaj ich porównania.
- c) Stworzyć wykres pudełkowy.

Zadanie 6. Rozkład miesięcznych kosztów artykułów biurowych w działach pewnej instytucji przedstawia tabela

Koszty art. biurowych	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Liczba działów	20	42	22	20	16

- a) Przedstawić graficznie rozkład empiryczny.
- b) Wyznaczyć i zinterpretować średnią arytmetyczną, medianę, kwartyle pierwszy i trzeci, modalną.

Zadanie 7. Na rysunku. przedstawiono pięć wykresów –pudełkowych dotyczących stopy bezrobocia 16 województw w Polsce w latach 1998-2002. Dane pochodzą z GUS.



Dokonując podsumowania zmian stopy bezrobocia w Polsce w latach 1999-2002 posłuż się wykonanym wykresem.

Zadanie 8. W jednym z zakładów przeprowadzono badania, których celem było ustalenie przeciętnej wartości miesięcznej premii. Badaniem objęto 3 działy. Wyniki za styczeń 2015 przedstawiały się następująco:

Działy			
Lp.	A	B	C
Premie w zł			
1.	220	350	200
2.	500	360	300
3.	660	370	400
4.	620	470	400
5.	620	470	500
6.	180	480	400
7.	220	420	400
8.	620	370	300
9.	420	470	300
10.	140	420	400
11.	420	440	800

- porównaj wartości średnich arytmetycznych
- porównaj wartości mediany i kwartyli w poszczególnych działach
- jak zmienia się wartości wymienionych parametrów, jeżeli w czerwcu:
 - kierownik działu A planuje utrzymać wielkość premii ze stycznia oraz dodatkowo wynagrodzić nową pracownicę – w wysokości 420 zł?
 - kierownik działu B planuje w przypadku wygrania przetargu podwyższyć każdej osobie premię o 50%, a w przypadku przegrania przetargu – obniżyć o 280 zł,
- kierownik działu C planuje zwiększyć swoją premię z 800 zł do 3000 zł (poz.11), a w przypadku pozostałych pracowników utrzymać na dotychczasowym poziomie,
- ilu pracowników otrzyma premię poniżej średniej (w lutym)?