

WYŻSZA SZKOŁA EKOLOGII i ZARZĄDZANIA
ZADANIA ze STATYSTYKI dla ZOM II
CZĘŚĆ 1. STATYSTYKA OPISOWA

Ocena	Liczba uczniów						
2	4						
3	35						
4	23						
5	15						
6	7						
Razem:	84						

1) Zebrano oceny z egzaminu maturalnego z matematyki w pewnej szkole i otrzymano rozkład:
Wyznaczyć i zinterpretować następujące miary statystyczne:

- a) średnią i odchylenie standardowe z próby,
- b) dominantę,
- c) medianę i kwartył dolny,
- d) współczynnik zmienności,
- e) współczynnik asymetrii i kurtozę.

Dochód (w tys. zł.)	Liczba pracowników						
0.0 - 0.4	25						
0.4 - 0.8	50						
0.8 - 1.2	40						
1.2 - 1.6	35						
1.6 - 2.0	30						
Razem:	180						

2) Dla grupy 180 rodzin wylosowanych niezależnie w pewnym mieście otrzymano rozkład:
Wyznaczyć i zinterpretować następujące miary statystyczne:

- a) średnią i odchylenie przeciętne z próby,
- b) dominantę (rachunkowo i graficznie),
- c) medianę i kwartył górny (rachunkowo i graficznie),
- d) współczynnik zmienności,
- e) współczynnik asymetrii i kurtozę.

Czas obsługi (w sek.)	Liczba klientów						
0 - 20	3						
20 - 40	9						
40 - 60	6						
60 - 80	5						
80 - 100	2						
Razem:							

3) Zmierzone czas obsługi 25 klientów przy kasie sklepowej i otrzymano:
Wyznaczyć i zinterpretować następujące miary statystyczne:

- a) średnią i odchylenie standardowe z próby,
- b) dominantę (rachunkowo i graficznie),
- c) medianę i kwartył górny (rachunkowo i graficznie),
- d) współczynnik zmienności,
- e) współczynnik asymetrii i kurtozę.

4) Rozkład powierzchni sklepów w pewnym mieście kształtuje się następująco:

Powierzchnia (w m ²)	Liczba sklepów
30 – 50	9
50 – 70	19
70 – 90	23
90 – 110	14
110 – 130	9
130 – 150	7

Wyznaczyć i zinterpretować następujące miary statystyczne:

- średnią i odchylenie standardowe z próby,
- dominantę (rachunkowo i graficznie),
- medianę i kwartył dolny (rachunkowo i graficznie),
- współczynnik zmienności,
- współczynnik asymetrii i kurtozę.

5) Oceny z egzaminu z pewnego przedmiotu dla 10-osobowej grupy wylosowanych studentów są następujące: 2,2,3,4,3,5,2,3,4,3.

Wyznaczyć i zinterpretować następujące miary statystyczne:

- średnią i wariancję z próby,
- dominantę,
- medianę, kwartył dolny i kwartył górny,
- współczynnik zmienności,
- współczynnik asymetrii i kurtozę.

6) Struktura rodzin według liczby członków rodziny w pewnej miejscowości wygląda następująco:

Liczba członków rodziny	Liczba rodzin
2	15
3	30
4	20
5	15
6	10
7	5
8	5

Wyznaczyć i zinterpretować następujące miary statystyczne:

- średnią i odchylenie standardowe z próby,
- dominantę,
- medianę i kwartył dolny,
- współczynnik zmienności,
- współczynnik asymetrii i kurtozę.

7) W pewnym punkcie sieci elektrycznej mierzono co godzinę istniejące napięcie w woltach i otrzymano w ten sposób 25 następujących wyników: 225,223,224,220,221,218,215, 219, 220, 221, 222, 220, 222, 220, 219, 223, 224, 217, 218, 219, 216, 210, 218, 221, 225.

Wyznaczyć i zinterpretować następujące miary statystyczne:

- średnią i odchylenie standardowe z próby,
- dominantę,
- medianę i kwartył dolny,
- współczynnik zmienności,
- współczynnik asymetrii i kurtozę.

ODPOWIEDZI:

- a) $x=3.83$; $s=1.04$; b) $D=3$ c) $Me=4$; $Q_1=3$; d) $V=27\%$; e) $As=0.52$; $K=2.45$.
- 2) a) $x=1$; $s=0.52$; b) $D=0.7$; c) $Me=0.95$; $Q_3=1.43$; d) $V=52\%$; e) $As=0.07$.