

Statystyka opisowa

Lista 5

1. Dany jest następujący szereg czasowy ilości sprzedanych samochodów w pewnym salonie samochodowym (y_t):

Tydzień (t)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sprzedaż w szt. (y_t)	15	17	12	16	15	11	18	17	13	16

Metodą mechaniczną wygładzić szereg dla $k = 3$ oraz $k = 4$. Jakiej sprzedaży samochodów można oczekiwać w 11 tygodniu?

Wskazówka. Policzyc średnią sprzedaż tygodniową.

2. Wartość sprzedaży obuwia dziecięcego produkowanego przez firmę A kształtowała się w kolejnych latach w sposób następujący:

Lata	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Sprzedaż w mln zł	3	4	6	10	11	12	14	18

Wyznaczyć liniową funkcję trendu oraz obliczyć przewidywaną wartość sprzedaży. Sporządzić wykres szeregu i funkcji trendu.

3. Dostawy czereśni do punktów skupu (w tys. ton) w latach 1989–1995 kształtowały się następująco:

Lata	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Dostawy	15.2	16.3	19.9	20.4	21.9	23.0	25.0

Podany szereg oczyścić z wahań przypadkowych metodą mechaniczną. Wykonać wykres szeregu i szeregu wygładzonego i na jego podstawie dobrać funkcję trendu, której parametry należy oszacować MNK. Podać prognozę na 1996 rok.

4. Zebrano informacje na temat wielkości obrotów w pewnej firmie w latach 1989–1995.

Lata	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Wielkość obrotów w tys. zł	160	175	182	217	300	370	490

Sporządzić wykres empirycznej krzywej dynamiki, a następnie za pomocą funkcji wykładniczej opisać wzrostową tendencję wielkości obrotów w badanych latach. Przedstawić graficznie dane wyrównane.

5. Ceny podręcznika z ekonomii w latach 1992–1997 kształtowały się następująco:

Lata	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Ceny w zł	25.00	28.00	31.25	35.00	45.00	50.00

- a) Zbadać dynamikę cen podręcznika z ekonomii w latach 1992–1997, przyjmując za podstawę porównań rok 1992.
- b) Wyznaczyć dynamikę cen za pomocą indeksów łańcuchowych.
- c) Jaki był średnie tempo wzrostu cen w latach 1993–1997?

6. Wskaźnik dynamiki cen żywności w latach 1991–1996 przedstawia poniższa tabelka

Lata	Indeksy cen (rok poprzedni = 100)
1991	146.1
1992	136.9
1993	133.6
1994	133.0
1995	127.0
1996	118.6

- Wyznaczyć indywidualne indeksy jednopodstawowe o podstawie z roku 1991.
- O ile procent wzrosły ceny żywności w roku 1996 w porównaniu z rokiem 1994?
- Jakie było średnie tempo wzrostu cen żywności w latach 1994–1996?

7. Dynamika zadłużenia Polski według Rocznika Statystycznego 1994 jest następująca:

Lata	1990	1991	1992	1993
Wskaźniki (rok poprzedni = 100)	118.9	99.8	99.1	100.4

Obliczyć:

- wskaźnik dynamiki dla roku 1993, przyjmując jako podstawę rok 1990,
- średnie roczne tempo zmian badanego zadłużenia w latach 1990–1992.

Uzyskane wyniki zinterpretować.

8. Dynamikę produkcji rolniczej w pewnym kraju w latach 1990–1995 charakteryzują dwa ciągi indeksów prostych:

Lata	1991	1992	1993	1994	1995
Wskaźniki (rok poprzedni = 1.00)		1.20	1.15	1.08	1.05
Wskaźniki (rok 1991 = 1.00)	1.00	1.20	1.38	1.49	1.56

Należy:

- ocenić, czy produkcja rolnicza w badanych latach rosła czy malała (odpowiedź uzasadnić liczbowo i słownie),
- przekształcić dany ciąg indeksów jednopodstawowych w ciąg indeksów o podstawie 1993.

Helena Jasiulewicz