

### Zadanie 5

Redakcja magazynu motoryzacyjnego postanowiła porównać długość drogi hamowania samochodu pewnej marki wyposażonego w różne rodzaje opon oraz różne rodzaje klocków hamulcowych. W tym celu rozpędzono pojazd do prędkości 100 km/h, po czym mierzono długość drogi hamowania. Próbę powtarzano kilkakrotnie dla każdego z badanych rodzajów opon (tzn. GoodYear, Pirelli, Dunlop i Dębica) i każdego z trzech rodzajów testowanych klocków hamulcowych. Zaproponować procedurę statystyczną, którą należałoby użyć w celu stwierdzenia, czy długość drogi hamowania zależy w istotny sposób od rodzaju opon i od rodzaju klocków hamulcowych, w jakie wyposażony jest samochód. Sformułować hipotezy, które należałoby zweryfikować i wymienić założenia wymagane do poprawnego przeprowadzenia stosownej procedury.

### Zadanie 6

Wyjaśnić, co oznacza pojęcie „współczynnik korelacji Pearsona”. Omówić własności i zastosowanie tego współczynnika.

*ten współczynnik określa siłę związku między zmiennymi  
funkcyjnymi mierzonymi do 1. Wzrosty jednej zmiennych Y  
Y maleje x rośnie. Zmiana się po x. Długość się po  
obaj przeciwnie zmieniają.*

### Zadanie 7

Omówić szczegółowo sposób weryfikacji poprawności modelu w analizie regresji wielorakiej.

### Zadanie 8

Poniższa tabela zawiera dane dotyczące liczby zamówień realizowanych przez pewną firmę w latach 1998-2000 oraz trend wyestymowany regresją liniową. Obliczyć indeksy sezonowe przyjmując model multiplikatywny szereg czasowego.

rok	kwartał	liczba zamówień	wyestymowany trend
1998	I	24	20,12
	II	20	20,53
	III	17	20,95
	IV	21	21,37
1999	I	25	21,78
	II	23	22,20
	III	18	22,62
	IV	22	23,03
2000	I	27	23,45
	II	23	23,86
	III	22	24,23
	IV	22	24,70

*1/1000  
24 1 100  
1998  
Some  $Seasonal = x$   
indeksy sezonowe =  $\frac{liczba}{trend}$   
inne sezonowe =  $\frac{liczba}{trend}$   
multiplikatywny*