**Zadanie 1.** Dopasowano prostą regresji dla zmiennej KLIMA (dzienny koszt utrzymania klimatyzacji) w 100 zł. w pewnej firmie) w oparciu o zmienną objaśniającą TEMPERATURA (średnia dzienna temperatura w st. C) na podstawie zbioru 25-ciu par obserwacji. Otrzymano następujące wyniki:

KLIMA = 3,50 + 2,1  TEMPERATURA , wartości błędów standardowych estymatorów

współczynników prostej regresji: SE(*b*0) = 5,0, SE(*b*1) = 0,21, oraz *R*2 = 0, 69.

1. Podaj procent zmienności kosztu klimatyzacji, który jest wyjaśniony przez zaproponowany model zależności liniowej.
2. Zakładając, że model regresji liniowej jest właściwy, odpowiedz (z uzasadnieniem), czy na poziomie istotności 0,01 można stwierdzić, że współczynnik kierunkowy prostej regresji *y* = *β*0 + β1*x* jest istotny (różny od zera) ?

**Zad 2**. Badanie zależności dochodów w gospodarstwach domowych (*x* - tys. zł) i wielkości konsumpcji mierzonej wydatkami na motoryzację ( *y* – tys. zł) dostarczyło informacji:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rok | Dochody | Konsumpcja |
| 1965 | 4,88 | 0,99 |
| 1970 | 5,37 | 1,36 |
| 1975 | 5,86 | 2,06 |
| 1980 | 6,33 | 2,55 |
| 1985 | 7,00 | 3,76 |
| 1990 | 7,62 | 4,58 |
| 1995 | 8,11 | 5,07 |
| 2000 | 8,40 | 5,55 |

1. Wyznaczyć liniową funkcję regresji *y* względem *x* i skomentować.
2. Wyznaczyć współczynniki korelacji i determinacji – podać ich interpretację.
3. Jeśli przewidywane dochody gospodarstw w 2005 roku osiągną wielkość 8,25 tys. zł, to jakich wydatków na motoryzację należy się spodziewać?

**Zad 3.** Badano zależność między ceną jednostkową towaru (cecha X) a podażą tego towaru (cecha Y). Zaobserwowane w 10- ciu przypadkach dane przedstawione są w szeregu statystycznym.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr obserwacji *i* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Cena xi | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 7 |
| Podaż yi | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 8 | 9 |

1. Oblicz współczynniki korelacji i determinacji, i je zinterpretuj.
2. Wyznacz prostą regresji cechy Y względem cechy X.
3. Podaj przewidywaną wartość podaży towaru przy cenie 8.