

### 3.7. Zadania

**ZADANIE 1.** Udowodnij twierdzenie 3.14.

**Wskazówka:** Załóż, że estymator  $\hat{\sigma}^2 = \frac{e'_R e_R}{n}$  jest estymatorem zbieżnym (wynik ten udowodnimy później).

**ZADANIE 2.** Udowodnij, że statystyka  $F$  zastosowana do testowania istotności jednej ze zmiennych równa się kwadratowi statystyki  $t$  dla tej zmiennej.

**ZADANIE 3.** Pokaż, że istotnie jeśli usuniemy zmienną z modelu to  $\bar{R}^2$  zmaleje jedynie wtedy, gdy wartość bezwzględna statystyki  $t$  dla tej zmiennej jest większa od 1.

**Wskazówka:** Użyj wyniku udowodnionego w zadaniu 2.

**Rozpocznij Test** Dla modelu postaci

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \varepsilon_t$$

dla estymatorów policzonych dla danych za zbioru **model.xls**.

**1.** Stała jest na poziomie istotności  $\alpha = 0.05$  statystycznie:

istotna	niestotna
---------	-----------

**2.** Zmienna  $x_{1t}$  jest na poziomie istotności  $\alpha = 0.01$  statystycznie:

istotna	niestotna
---------	-----------

**3.** Zmienna  $x_{2t}$  jest na poziomie istotności  $\alpha = 0.01$  statystycznie:

Istotne	Niestotne
---------	-----------

4. Zmienna  $x_{3t}$  jest na poziomie istotności  $\alpha = 0.05$  statystycznie:

Istotne

Niestotne

5. Na poziomie istotności  $\alpha = 0.01$  wszystkie zmienne w modelu poza stałą są statystycznie

Istotne

Niestotne

6. Na poziomie istotności  $\alpha = 0.05$  stała i zmienna  $x_{3t}$  są łącznie statystycznie

Istotne

Niestotne

7. Na poziomie istotności  $\alpha = 0.05$  hipoteza  $H_0 : \beta_1 = \beta_2$  jest odrzucana

Tak

Nie

8. Na poziomie istotności  $\alpha = 0.05$  hipoteza  $H_0 : \begin{cases} \beta_1 - \beta_2 = 1 \\ \beta_0 = 0 \end{cases}$  jest odrzucana

Tak

Nie

Zakończ Test