

Ćwiczenie 9

Zadanie 1

W celu stwierdzenia zawartości tłuszczu od wagi u stu losowo wybranych studentów zaproponowano model regresji liniowej. Wyniki analizy przedstawiono w poniższej tabeli

	Estymator	Błąd standardowy
$\hat{\mu}$	11.57	7.24
$\hat{\beta}$	0.19	0.08

- Jaką zawartość tłuszczu miała by osoba ważąca 100 kg?
- Czy otrzymane estymatory są statystycznie istotne?

Zadanie 2

W celu stwierdzenia czy na nadciśnienie wpływa płeć oraz palenie papierosów zaproponowano model regresji logistycznej. Wyniki analizy przedstawiono w poniższej tabeli

	Estymator
$\hat{\alpha}_0$	4.37
$\hat{\alpha}_1$	-5.79
$\hat{\alpha}_2$	4.15

- Jakie prawdopodobieństwo nadciśnienia miałyby paląca kobieta?
- Jakie prawdopodobieństwo nadciśnienia miałyby niepalący mężczyzna?

Zadanie 3

Naukowiec weryfikując pewną hipotezę na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ otrzymał p – wartość równą 0,0487.

- Co to jest błąd pierwszego, a co błąd drugiego rodzaju?
- Czy naukowiec powinien przyjąć, czy odrzucić hipotezę zerową?
- Jak zmieniliby się wnioski naukowca, gdyby poziom istotności wynosił $\alpha = 0,1$?

Zadanie 4

Zbadano wzrost stu losowo wybranych studentów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Otrzymane wyniki przedstawiono w tabeli:

	kobiety	mężczyźni
średnia	162	175
wariancja	9	10
ilość osób	40	60

- a) Czy średnia wzrostu u kobiet i mężczyzn jest taka sama? Użyj odpowiedniego testu na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Samodzielnie zaproponować hipotezę alternatywną.
- b) Czy średnia wzrostu wśród wszystkich studentów wynosi 170 cm? Użyj odpowiedniego testu na poziomie istotności $\alpha = 0,01$. Samodzielnie zaproponować hipotezę alternatywną.

Zadanie 5

Pewne stado krów było karmione dwoma różnymi rodzajami paszy. Obserwowano czy pasza ma wpływ na wydajność mleka. Wyniki analizy zaprezentowane są w poniższej tabeli.

	pasza 1	pasza 2
mniej mleka	100	200
więcej mleka	130	70

Czy rodzaj paszy oraz wydajność mleczna są niezależne? Przetestować odpowiednie hipotezy na poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Zadanie 6.

Dla danych przedstawiających zawartość procentową tłuszczu w mleku u dwóch ras krów przedstawiono w poniższej tabeli. Dla tych danych obliczyć współczynnik korelacji Pearsona i Spearmana .

rasa 1	rasa 2
3	1.5
3.5	3
4	3
2.5	2
3	4