

Zadanie dodatkowe – hipotezy nieparametryczne 2015

Zadania do indywidualnego rozwiązania (dla chętnych), na zajęcia w dniu 9 czerwca 2015.

Za pełne, poprawne rozwiązanie 6pkt aktywności.

1. Spośród gmin województwa małopolskiego wylosowano niezależnie 8 w celu badania współzależności między dochodami własnymi gminy w przeliczeniu na 1 mieszkańca a stopą bezrobocia w gminie. Uzyskane wyniki przedstawia tabela

Dochód własny gminy na 1 mieszkańca (zł) X	810	1460	620	500	420	700	670	580
Stopa bezrobocia (%) Y	14,7	12,9	17,2	15,7	16,4	14,7	11,9	16,8

Za pomocą współczynnika korelacji Pearsona zbadać czy istnieje współzależność między wymienionymi zmiennymi. Na poziomie istotności $\alpha=0,05$ zweryfikować jego statystyczną istotność.

2. W tabeli podano wybrane informacje o makroregionach w 2009 r. Za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana ocenić siłę współzależności między uporządkowaniem makroregionów wg **liczby pracujących ogółem i stopy bezrobocia**.

Na poziomie istotności $\alpha=0,05$ zweryfikować statystyczną istotność obliczonego współczynnika korelacji

Regiony	Pracujący w tys.				Bezrobotni tys.	Stopa bezrobocia
	Rolnictwo	Przemysł	Pozostałe działalności	Ogółem		
Region centralny	510,51	733,7	1949,9	3194,1	352,6	9,9
Region południowy	251,0	903,3	1558,5	2713,7	298,4	9,0
Region wschodni	719,4	512,9	1055,2	2287,5	376,6	9,5
Region północno-zachodni	281,0	660,9	1185,8	2127,7	300,5	12,2
Region południowo-zachodni	122,4	422,2	1290,7	974,1	193,4	12,8
Region północny	245,5	556,2	1033,7	1835,4	343,6	15,6

3. W 500 osobowej grupie losowo dobranych osób przeprowadzono badanie mające na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie czy istnieje zależność między miejscem zamieszkania i preferencjami politycznymi. Wyniki przedstawiono w tabeli.

Miejsce zamieszkania	Preferencje polityczne			
	SLD	PO	PIS	Inne
Miasto	47	83	123	27
Wieś	83	37	27	73

Na poziomie istotności $\alpha=0,05$ za pomocą testu niezależności χ^2 zweryfikować hipotezę, o braku związku między miejscem zamieszkania i preferencjami politycznymi

4. Losowa próba 200 rodzin 3 osobowych ze względu na wysokość miesięcznych wydatków na żywność w zł na osobę dała następujące wyniki: Na poziomie istotności $\alpha=0,05$ sprawdzić hipotezę, że rozkład wydatków na żywność jest rozkładem normalnym.

Wydatki na żywność	0-300	300-600	600-900	900-1200	1200-1500
Liczba rodzin	15	45	70	50	20

5. Przedsiębiorstwo ubezpieczeniowe zebrało informacje związane z liczbą wypadków samochodowych w pewnym mieście w ciągu kolejnych 100 dni (tabela). Na poziomie istotności $\alpha=0,05$ sprawdzić hipotezę, że rozkład liczby wypadków w tym mieście jest rozkładem Poissona.

Liczba wypadków dziennie	0	1	2	3	4	5
Liczba dni	5	18	25	24	20	8