

Test chi–kwadrat niezależności

7.1. Właściciel palarni kawy twierdzi, że stopień palenia kawy nie ma wpływu na jej smak, a dokładnie na gorzkość. W celu udowodnienia tej hipotezy wybrano pewną mieszankę kawy i poddano ją procesowi palenia w różnym stopniu, uzyskano następujące wyniki:

	smak kawy		
	normalna	gorzka	bardzo gorzka
słabo palona	5	9	4
mocno palona	2	12	8
bardzo mocno palona	1	7	14

W oparciu o powyższe dane odpowiedzieć na pytanie czy właściciel palarni ma rację?

7.2. Poniższa tabela przedstawia liczbę psów zdrowych i chorych na nosówkę w zależności od tego, czy pies ma rodowód, czy go nie ma. Z badać, czy istnieje zależność między zdrowotnością psa a posiadaniem przez niego rodowodu.

	Psy z rodowodem	Psy bez rodowodu
Psy zdrowe	300	200
Psy chore	40	20

7.3. Poniższa tabela przedstawia liczby prosiąt zdrowych i chorych na nosoryjówkę w zależności od tego, czy matka była zdrowa, czy też chora. Z badać, czy istnieje zależność między zdrowotnością matek i potomków.

	Matka zdrowa	Matka chora
Potomek zdrowy	300	50
Potomek chory	40	60

7.4. Przypuszczano, że w populacji małych i średnich firm gminy Centrum organizowanie przez firmę regularnego wyżywienia pracownikom zależy od liczby zatrudnionych w niej pracowników. Czy przypuszczenia można uznać za uzasadnione, jeżeli na 110 wylosowanych firm uzyskano następujące wyniki:

	nieregularne	regularne
Małe firmy	60	5
Średnie firmy	36	9

7.5. Przypuszczano, że sposób zapewniania sobie posiłków w pracy przez pracowników, którym firma nie zapewnia regularnego wyżywienia, zależy od płci. W tym celu wylosowano pewną grupę pracowników i uzyskano następujące wyniki:

Płeć	śniadanie z domu	obiad na mieście	zamówienie do pracy
Mężczyźni	68	36	23
Kobiety	36	50	18

7.6. Pewien produkt można wytwarzać trzema metodami produkcji. Wysłano hipotezę, że wadliwość produkcji nie jest zależna od metody produkcji. Zweryfikować to przypuszczenie na podstawie poniższych danych.

Jakość	Metoda produkcji		
	I	II	III
dobra	40	80	60
zła	10	60	20

7.7. W celu stwierdzenia, czy podanie chorym na pewną chorobę nowego leku przynosi poprawę w ich stanie zdrowia wylosowano dwie grupy pacjentów w jednakowym stopniu chorych na tę chorobę. Jednej

grupie podawano nowy lek, zaś drugiej podawano leki tradycyjne. Po pewnym czasie zanotowano następujące zmiany stanu zdrowia. Z badać, czy nowy lek daje inne efekty leczenia niż lek tradycyjny.

	bez poprawy	wyraźna poprawa	całkowite wyleczenie
nowy lek	20	40	60
lek tradycyjny	45	20	15

7.8. Pracownicy fabryk pewnego zjednoczenia charakteryzują się różną absencją. Wysunięto przypuszczenie, że absencja zależy do płci. Zweryfikować to przypuszczenie na podstawie poniższych danych.

Liczba dni nieobecności	Płeć	
	Kobiety	Mężczyźni
0–5	300	500
5–20	80	70
20 i więcej	20	30

7.9. W poniższej tabelicy podany jest podział ze względu na dwie cechy jaj zniesionych przez 23 kury. Z badać, czy płeć kurczaka i okres zniesienia jaja są niezależne.

	Jaja zniesione w okresie trzech pierwszych miesięcy nieśności	Jaja zniesione po trzech pierwszych miesiącach nieśności
Jaja, z których wykluły się kogutki	449	821
Jaja, z których wykluły się kurki	578	1048
Jaja niezaplodnione	269	1269

7.10. W badaniach budżetów rodzinnych wylosowano 2000 gospodarstw domowych i zanotowano średni miesięczny dochód na głowę oraz fakt posiadania magnetowidu. Czy można na tej podstawie powiedzieć, że fakt posiadania magnetowidu jest wskaźnikiem zamożności rodziny?

Dochód na głowę	Magnetowid	
	jest	nie ma
poniżej 200	404	231
200– 400	486	300
400– 600	242	137
600– 800	57	44
800–1000	29	28
1000 i więcej	24	18