

Testowanie – zadania

Zadanie 1.

Dany jest ciężar w gramach 1000 nasion dla dwóch rodów seradeli:

Ród A		Ród B	
1	3,8	1	3,7
2	3,7	2	4,6
3	2,9	3	5,4
4	3,5	4	6,2
5	2,6	5	4,2
6	3,3	6	3,5
		7	5,3
		8	5,5

Czy różnica w średnim ciężarze tych rodów jest istotna?

Zadanie 2.

Oznaczono procent tłuszczu w 18 próbkach mleka za pomocą dwóch metod: metody Gerbera (metoda G) i metody Burata (metoda B).

Lp.	Metoda G	Metoda B	Lp.	Metoda G	Metoda B
1	2,73	2,88	10	3,07	3,23
2	2,84	2,93	11	2,66	2,81
3	3,18	3,38	12	2,78	2,94
4	2,79	2,99	13	3,62	3,59
5	3,05	3,30	14	3,31	3,41
6	3,03	3,19	15	2,71	2,88
7	3,10	3,34	16	2,80	2,99
8	2,88	3,08	17	2,95	3,16
9	3,00	3,20	18	3,52	3,66

Czy metody te dają takie same wyniki?

Zadanie 3.

Zasadzono równocześnie młode drzewka w mieście przy ulicy oraz w zielonej części parku.

Po pewnym czasie zmierzono ich wysokość [cm] i uzyskano następujące wyniki:

ulica: 98 116 100 103 104 102 105 99 106 101

park: 109 118 121 108 115 111 110 113 107 117

Czy lokalizacja drzewka ma istotny wpływ na jego wysokość?

Zadanie 4.

W celu zbadania, czy nowy rodzaj paliwa ma istotny wpływ na zasięg jazdy samochodu, wykonano 10 pomiarów przejechanej drogi na nowym oraz na starym paliwie. Otrzymano:

Stare paliwo	1039	1168	1008	1035	1035	1025	1059	1012	1012	1039
Nowe paliwo	1096	1161	1210	1088	1154	1111	1103	1094	1059	1177

Czy nowy rodzaj paliwa ma istotny wpływ na wzrost przeciętnej przejechanej drogi?

Zadanie 5.

Na pierwszym roku studiów przebadano 5 studentów oraz 4 studentki pod względem zdolności matematycznych w celu weryfikacji przypuszczenia, że studenci są pod tym względem lepsi od studentek. Wyniki testu są następujące :

studenci	9	12	19	21	24
studentki	11	16	20	23	

Zadanie 6.

Wylosowano po 12 pędów żyta trzech różnych gatunków i otrzymano następujące długości kłosów (w cm):

Gatunek		
A	B	C
6,7	7,5	5,9
7,3	7,7	6,9
8,0	7,7	7,0
8,0	8,2	7,0
7,9	8,9	9,5
9,2	8,9	9,6
10,1	10,6	9,6
9,2	10,2	10,3
8,3	9,4	8,1
8,4	9,4	8,5
8,0	8,2	8,6
7,9	7,8	8,8

Czy długości kłosów badanych gatunków są różne?

Zadanie 7.

Porównano długości kłosów czterech odmian uprawnych D, A, J i N pewnej trawy. Uzyskano następujące obserwacje (w cm):

D: 24.7, 26.6, 23.7, 18.8, 23.4, 20.6, 26.0, 27.9, 25.6

A: 19.2, 24.2, 14.2, 19.2, 18.1, 21.2, 19.0, 16.8, 15.0, 14.6

J: 22.7, 18.5, 23.6, 21.9, 20.0, 23.5, 17.0, 18.0

N: 19.9, 13.7, 16.8, 18.6, 23.0, 16.3, 15.2, 14.1, 16.9, 13.7

Dokonać szczegółowych porównań odmian.

Zadanie 8.

Zmierzono w dwóch ulach średnicę komórek plastra zbudowanego przez pszczoły. Dla 7 wylosowanych komórek uzyskano następujące wyniki:

Pierwszy ul: 5.36, 5.20, 5.28, 5.16, 5.30, 5.08, 5.23

Drugi ul: 5.15, 5.04, 5.30, 5.22, 5.19, 5.24, 5.12

Wykonać boxploty oraz zweryfikować hipotezę, że średnie długości średnic komórek w plastrach pochodzących z dwu różnych uli są równe.

Zadanie 9.

W celu stwierdzenia czy podanie pewnego preparatu farmaceutycznego zmienia frakcję pewnego białka w moczu królików, dokonano 16 pomiarów frakcji tego białka w grupie kontrolnej królików oraz 25 pomiarów w grupie królików, którym podano badany preparat farmaceutyczny. Wyniki były następujące (w %):

Grupa kontrolna: 18.7, 7.4, 0.8, 34.5, 45.5, 10.1, 19.4, 40.2, 11.5, 19.2, 39.0, 1.0, 11.2, 16.1, 3.7, 7.9

Grupa z preparatem: 27.4, 13.9, 10.3, 0.8, 9.6, 5.7, 3.0, 19.1, 4.8, 12.2, 19.2, 20.8, 5.1, 18.5, 8.8, 16.8, 20.5, 1.9, 12.5, 28.7, 11.5, 17.5, 35.6, 6.3, 4.0

Wykonać boxploty oraz zweryfikować hipotezę, że średnie frakcje badanego białka w moczu królików, którym nie podawano preparatu i królików, które go otrzymywały, są identyczne.

Zadanie 10

Zastosowano cztery terminy cięcia łubinu białego na zielonkę. Doświadczenie przeprowadzono na polu gospodarczym, wycinając w różnych miejscach po osiem poletek wielkości 9 m². Wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Powtórzenia	Terminy cięcia			
	I	II	III	IV
1	290	445	520	370
2	286	450	470	405
3	266	413	516	412
4	270	448	530	403
5	301	454	475	384
6	270	442	508	410
7	264	430	485	415
8	277	438	480	377

Wykonać boxploty oraz zweryfikować hipotezę, że termin cięcia łubinu białego ma wpływ na plon zielonki łubinu.