

# Dawid Bitner

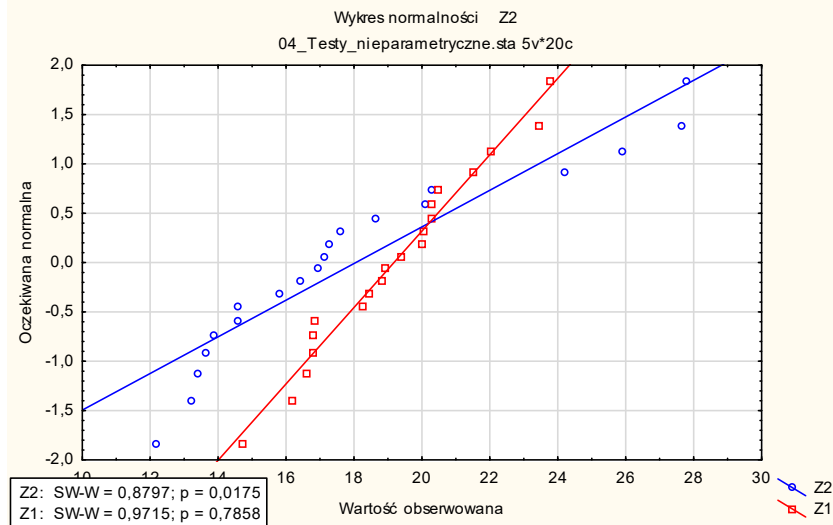
## Testy nieparametryczne - lab4

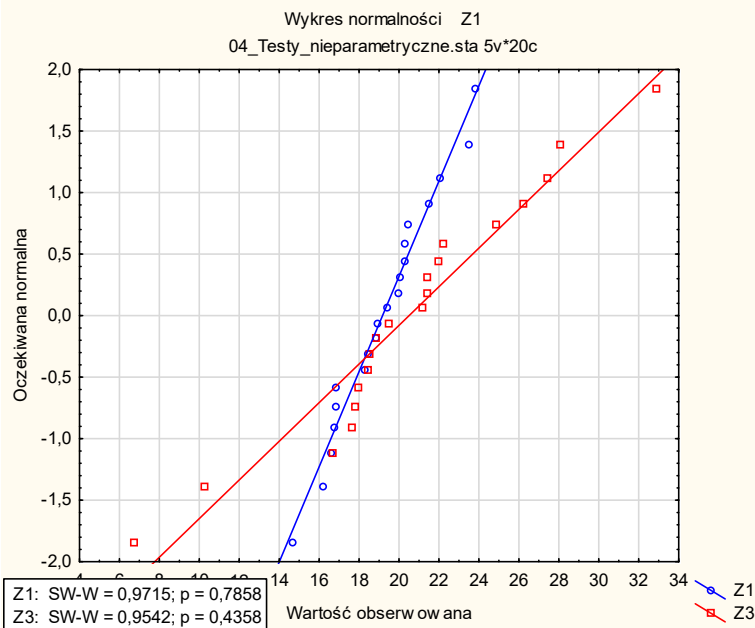
1. Przelicz wartości zmiennych w arkuszu04\_Testy\_nieparametryczne.sta. Arkusz umieść w raporcie.

	1 Z1	2 Z2	3 Z3	4 X	5 Grupa
1	14,7	17,58	27,43	15,9	0
2	18,8	24,2	18,83	20,91	0
3	16,81	13,38	21,97	22,85	1
4	19,99	14,58	21,37	16,98	1
5	22,02	18,65	28,09	17,3	0
6	20,03	20,3	17,78	16,85	0
7	23,46	13,2	19,48	15,21	0
8	20,3	20,1	10,29	25,94	1
9	16,18	27,77	17,98	20,51	1
10	16,61	16,41	6,74	20,48	0
11	18,43	17,25	21,14	17,49	1
12	21,49	12,15	16,66	14,41	1
13	16,78	15,81	17,63	26,47	1
14	18,25	16,93	22,18	16,09	0
15	23,79	14,58	24,87	31,43	0
16	16,82	17,1	18,55	19,75	1
17	18,91	25,89	32,86	32,8	0
18	20,3	13,65	21,44	17,45	1
19	20,45	27,65	18,47	19,28	1
20	19,38	13,85	26,25	16,25	1

2. Zmienne Z1, Z2 i Z3 przedstawiają wyniki pomiarów dla tych samych obiektów w kilku warunkach. Na poziomie istotności  $\alpha = 0.09$  sprawdź, czy nastąpiła istotna zmiana w wartościach pomiarów między warunkami 1 i 2 oraz 1 i 3.

Przeprowadzamy badanie normalności rozkładów kolejno dla zmiennych Z1 i Z2, Z1 i Z3.





Następnie dla Z1 i Z2 oraz Z1 i Z3 wykonujemy kolejno test znaków i test kolejności par Wilcoxona.

Test znaków (04_Testy_nieparametryczne.sta) Zaznaczone wyniki są istotne z $p < 0,09000$				
Para zmiennych	Liczba Niewiąz.	Procent $v < V$	Z	p
Z1 & Z2	20	35,00000	1,118034	0,263553

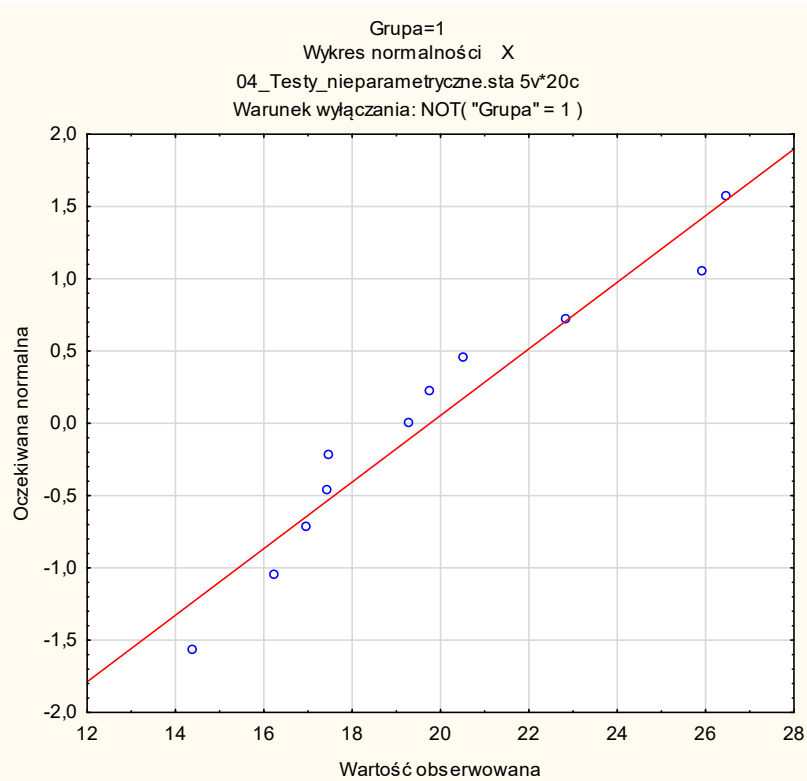
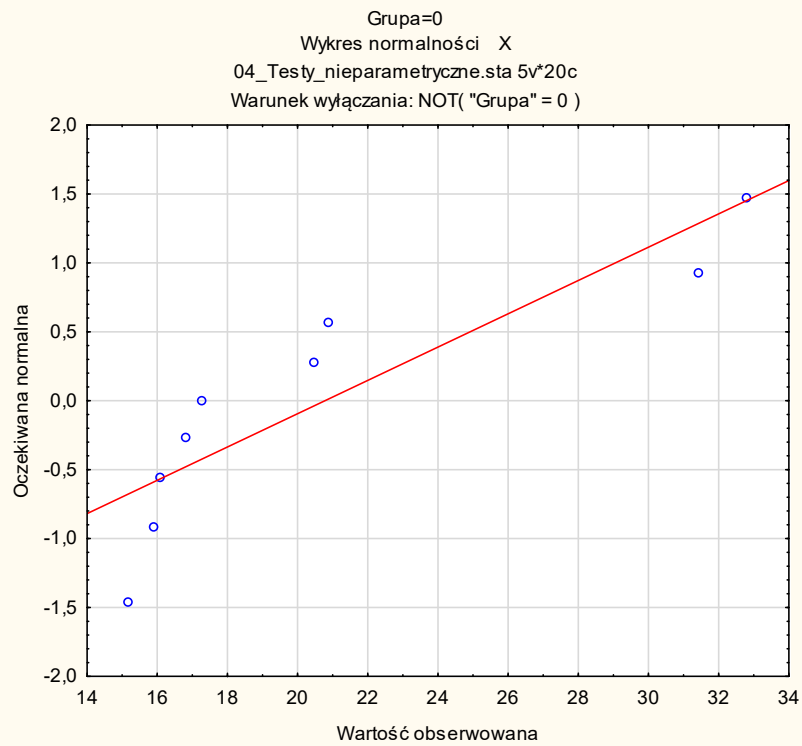
Test kolejności par Wilcoxona (04_Testy_nieparametryczne.sta) Zaznaczone wyniki są istotne z $p < 0,09000$				
Para zmiennych	N Ważnych	T	Z	p
Z1 & Z2	20	77,00000	1,045315	0,295878

Test znaków (04_Testy_nieparametryczne.sta) Zaznaczone wyniki są istotne z $p < 0,09000$				
Para zmiennych	Liczba Niewiąz.	Procent $v < V$	Z	p
Z1 & Z3	20	70,00000	1,565248	0,117525

Test kolejności par Wilcoxona (04_Testy_nieparametryczne.sta) Zaznaczone wyniki są istotne z $p < 0,09000$				
Para zmiennych	N Ważnych	T	Z	p
Z1 & Z3	20	77,00000	1,045315	0,295878

Zarówno dla pierwszego jak i drugiego przypadku z powyższych testów możemy wywnioskować, że nie nastąpiła istotna zmiana wartości parametrów w wybranych warunkach, biorąc pod uwagę poziom istotności który wynosi 0.09.

3. Na poziomie istotności  $\alpha = 0.1$  sprawdź, czy występują istotne różnice w wartości zmiennej X pomiędzy grupami wyznaczonymi przez zmienną Grupa.



Test serii Walda-Wolfowitza (04_Testy_nieparametryczne.sta)										
Względem zmiennej: Grupa										
Zaznaczone wyniki są istotne z $p < .10000$										
Zmienna	N ważn. Grupa 1	N ważn. Grupa 2	Średnia Grupa 1	Średnia Grupa 2	Z	p	Z skoryg.	p	Liczba serii	Li wia
X	9	11	20,7744	19,76182	0,510807	0,609487	0,278622	0,780535	12	

Test Kolmogorowa-Smirnowa (04_Testy_nieparametryczne.sta)									
Względem zmiennej: Grupa									
Zaznaczone wyniki są istotne z $p < .10000$									
Zmienna	Maks.uj. Różnica	Maks.dod Różnica	p	Średnia Grupa 1	Średnia Grupa 2	Odch.std Grupa 1	Odch.std Grupa 2	N ważn. Grupa 1	N ważn. Grupa 2
X	-0,282828	0,222222	$p > .10$	20,77444	19,76182	6,730530	3,907909	9	11

Test U Manna-Whitneya (z poprawką na ciągłość) (04_Testy_nieparametryczne.sta)									
Względem zmiennej: Grupa									
Zaznaczone wyniki są istotne z $p < .10000$									
Zmienna	Sum.rang Grupa 1	Sum.rang Grupa 2	U	Z	p	Z popraw.	p	N ważn. Grupa 1	N ważn. Grupa 2
X	90,00000	120,0000	45,00000	-0,303895	0,761206	-0,303895	0,761206	9	11

Jeżeli przyjmujemy poziom istotności 0.1 możemy stwierdzić, że pomiędzy badanymi grupami nie występują żadne znaczące różnice. Potwierdzają to wyniki testów nieparametrycznych dla grup niepowiązanych.