

Imię i nazwisko

Na podstawie dokonanych obliczeń wstaw odpowiedź TAK/NIE przy każdym podpunkcie.
Odpowiedź prawidłowa to 1pkt przyznany pod warunkiem rozwiązania zadania.

	a)	b)	c)	d)	SUMA pkt
Zadanie 1					
Zadanie 2					
Zadanie 3					

Zadanie 1. Zainteresowany/a statystykami policyjnymi przeanalizowałeś/aś wskaźnik przestępczości na 1000mieszkańców we wszystkich województwach. Analizę przeprowadzono dwukrotnie raz w 2003r., a następnie w 2013r. Za rok 2013 otrzymano następujące dane:

26, 26, 26, 35, 21, 17, 19, 23, 37, 28, 30, 38, 29, 26, 29, 23

Natomiast za rok 2003 otrzymano:

Rok	Średnia	Mediana	Min	Max	S	Q ₁	Q ₃
2003	38	39	24	51	6	35	41

- Analizując wskaźnik przestępczości można stwierdzić występowanie tzw. outlierów (wartości nietypowych).
- Czy słuszne jest przypuszczenie, że wskaźnik przestępczości w Polsce wzrósł w 2013 w stosunku do 2003 roku?
- Odchylenie standardowe w 2013r. jest dwa razy większe od 2003r.
- W 2013 roku wskaźnik przestępczości charakteryzuje się większym zróżnicowaniem.

Zadanie 2. Roczne wydatki na walkę z przestępczością w wybranych powiatach podane są w poniższej tabeli:

Wydatki	do 1mld.	do 2 mld.	do 3 mld.	do 4 mld.	do 5 mld.
Odsetek powiatów	60%	75%	85%	90%	98%

Ponadto wiadomo, że najwyższe wydatki wyniosły 10 mld.zł.

- Średnio zbadane powiaty wydają rocznie na walkę z przestępczością niespełna 1,5mld. zł.
- 25% powiatów wydaje na walkę z przestępczością nie więcej niż 3 mld. złotych ale więcej niż 1 mld.
- Na podstawie histogramu prawdopodobieństwa stwierdzam lewostronną asymetrię rozkładu wydatków.
- Najczęściej powiaty wydają rocznie 800 tys.zł.

Zadanie 3. Nieletnie dziewczęta i chłopcy wobec których prawomocnie orzeczono środki wychowawcze w sądach powszechnych w związku z demoralizacją w Polsce w 2012 roku (Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2013):

Wiek	Dziewczęta	Chłopcy
12 lat	511	2409
13	432	1318
14	830	171366
15	1172	1974
16	1150	2166
17	667	1252

- Nieletni chłopcy w grupie wiekowej do 15roku życia, wobec których orzeczono prawomocne środki wychowawcze w Polsce w 2012 roku stanowili aż 98%.
- Czy do analizy zróżnicowania i skośności wieku badanych grup można zastosować odchylenie standardowe?
- Należy stwierdzić, że nieletnie dziewczęta, wobec których orzeczono środki wychowawcze są przeciętnie starsze od chłopców.
- Czy prawdą jest, że wiek nieletnich chłopców wykazuje silną asymetrię prawostronną?
- Czy zróżnicowanie wieku nieletnich dziewcząt jest takie samo jak wieku nieletnich chłopców, wobec których orzeczono środki wychowawcze?

Zadanie 4. Prezydent w jednym z największych miast w Polsce zlecił badanie jakości i szybkości obsługi klientów urzędu miasta. W tym celu zbadano czas obsługi klientów urzędu (w godzinach), którzy zakładali w mieście działalność gospodarczą i otrzymano następujące wyniki:

0,5; 0,5; 0,5; 1; 1; 1,5; 1,5; 1,5; 2; 2; 2,5; 2,5; 2,5; 3; 3,5;4

- Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że połowę klientów obsługiwano przynajmniej przez 2 godziny.
- Powyższe wyniki świadczą o tym, że w przedziale dwóch odchyień wokół mediany mieści się 90% obserwacji.
- Wartością podejrzaną o nietypowość jest zaobserwowana wartość 4.
- Oceń czy agregacja w szereg rozdzielczy z przedziałami klasowymi jest prawidłowa.