**LISTA nr 2**

**Zad. 2.1.** Urodzenia żywe według wieku matki w 2013 r. w Polsce (Rocznik Demograficzny 2014, GUS, Warszawa 2014, s. 337), przedstawiają się w sposób następujący:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wiek matki | Liczba urodzeń ogółem | Bliźnięta | Trojaczki | Czworaczki |
| 19 lat i mniej | 14492 | 173 | - | - |
| 20 - 24 | 62949 | 1097 | 15 | - |
| 25 - 29 | 130958 | 3147 | 86 | - |
| 30 – 34 | 109789 | 3555 | 76 | 8 |
| 35 – 39 | 43343 | 1518 | 40 | - |
| 40 – 44 | 7714 | 198 | 6 | - |
| 45 i więcej | 331 | 16 | - | - |

1. Przedstawić w postaci histogramów liczbę urodzeń ogółem i urodzeń bliźniąt według wieku matki.
2. Wyznaczyć graficznie kwartyle dla urodzeń ogółem i modalną oraz podać ich interpretacje.
3. Wyznaczyć graficznie modalną dla liczby urodzeń bliźniąt.
4. Obliczyć i wypełnić w poniższej tabeli strukturę urodzeń z porodów pojedynczych i wielorakich.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wiek matki | Struktura urodzeń | | | |
| z porodów pojedynczych | | z porodów wielorakich | |
| liczba | % | liczba | % |
| 19 lat i mniej |  |  |  |  |
| 20 - 24 |  |  |  |  |
| 25 - 29 |  |  |  |  |
| 30 – 34 |  |  |  |  |
| 35 – 39 |  |  |  |  |
| 40 – 44 |  |  |  |  |
| 45 - 49 |  |  |  |  |
| 50 lat i więcej |  |  |  |  |

1. Ustalić jakiego wieku nie przekroczyła połowa matek z porodów wielorakich.

**Zad. 2.2.**  Radni w podregionach woj. dolnośląskiego według wykształcenia w 2012 roku:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jednostka terytorialna | Ogółem | wyższe | Policealne | Średnie | Zasadnicze zawodowe | Podstawowe |
| Podregion jeleniogórski | 146 | 116 | 1 | 22 | 7 | - |
| Podregion legnicko-głogowski | 95 | 76 | 2 | 16 | - | 1 |
| Podregion wałbrzyski | 129 | 103 | 2 | 20 | 2 | 2 |
| Podregion wrocławski | 150 | 125 | - | 23 | 2 | - |

Jakimi parametrami statystycznymi można scharakteryzować (i porównać) poziom wykształcenia radnych w podregionach woj. dolnośląskiego? Wyznaczyć te parametry.

**Zad. 2.3.** Dobierając odpowiedni parametr położenia obliczyć przeciętny czas realizacji zamówienia dla każdej z restauracji: BRYKS, KNOF oraz SAJGON, na podstawie poniższych danych:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BRYKS | |  | KNOF | |  | SAJGON | |
| Czas realizacji (minuty) | Liczba konsumentów | Czas realizacji (minuty) | Liczba konsumentów | Czas realizacji (minuty) | Liczba konsumentów |
| do 10 minut | 10 | do 10 minut | 3 | do 10 minut | 10 |
| 10 - 20 | 20 | 10 - 20 | 30 | 10 - 20 | 15 |
| 20 - 30 | 17 | 20 - 30 | 45 | 20 - 30 | 45 |
| 30 - 40 | 15 | 30 - 40 | 40 | 30 - 40 | 17 |
| 40 i więcej | 10 | 40 i więcej | 4 | 40 i więcej | 13 |

**Zad. 2.4.** Liczba gmin wiejskich w województwach Polski według stanu w dniu 31 XII 2008 r. (obliczenia własne na podstawie ( Rocznik Statystyczny Rzeczpospolitej Polskiej,GUS, ):

|  |  |
| --- | --- |
| Liczba gmin | Liczba województw |
| 36 – 80 | 6 |
| 36 – 120 | 12 |
| 36 – 160 | 14 |
| 36 – 200 | 15 |
| 36 – 229 | 16 |

1. Określić przeciętną liczbę gmin wiejskich w województwie obliczając średnią arytmetyczną ważoną i medianę. Która z nich lepiej charakteryzuje badane zjawisko?
2. Czy w tym przykładzie możemy policzyć modalną? Odpowiedź należy uzasadnić.

**Zad. 2.5.** Struktura procentowa gospodarstw domowych w miastach i na wsi według liczby osób na podstawie Spisu Powszechnego z 2011 r. była następująca:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gospodarstwo domowe | Odsetek gospodarstw | |
| miasto | wieś |
| 1 osobowe | 27,2 | 17,3 |
| 2 osobowe | 28,3 | 20,2 |
| 3 osobowe | 21,2 | 18,1 |
| 4 osobowe | 14,9 | 19,0 |
| 5 osobowe | 5,3 | 11,9 |
| 6 osobowe | 1,9 | 7,0 |
| 7 i więcej | 1,2 | 6,4 |

1. Dobierając odpowiednią miarę położenia, określić z ilu osób średnio składało się gospodarstwo domowe wiejskie oraz miejskie,
2. Obliczyć oraz dokonać porównania kwartyli dla obu zbiorowości wraz z ich interpretacją.

**Zad. 2.6.** Bezrobotni zarejestrowani we Wrocławiu w 2005 i w 2013 roku według stażu pracy (stan na koniec XII ):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Staż pracy | Liczba bezrobotnych | |
| 2005 r. | 2013 r. |
| do 1 roku | 8730 | 3697 |
| 1 – 5 lat | 3854 | 3257 |
| 5 – 10 lat | 3199 | 2614 |
| 10 – 20 lat | 4348 | 2958 |
| 20 – 30 lat | 5057 | 3088 |
| 30 i więcej | 952 | 1427 |

Porównać przeciętny staż pracy osoby bezrobotnej we Wrocławiu w 2005 i 2008 roku, dobierając odpowiednią miarę położenia.

**Zad. 2.7.** Obliczyć średnią powierzchnię indywidualnego gospodarstwa rolnego w pewnym województwie na podstawie poniższych danych:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Powierzchnia gosp. w ha | poniżej 2 ha | poniżej 5 ha | poniżej 10 ha | poniżej 15 ha | poniżej 30 ha |
| Odsetek gospodarstw | 4,5 | 21,5 | 52 | 74 | 90 |

Największe obszarowo gospodarstwo miało w tym województwie 35 ha, a najmniejsze 1ha. Dokonać pełnej analizy struktury za pomocą poznanych miar.

**Zad. 2.8.** W jednym z domów studenckich przeprowadzono badanie dotyczące miesięcznych wydatków na cele kulturalne. Wyniki badania przedstawiono w tabeli:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Odsetek studentów | 10 | 30 | 40 | 20 |
| Wydatki miesięczne (zł) | 40 - 80 | 80 - 120 | 120 - 160 | 160 - 200 |

1. Wyznaczyć średnią wartość miesięcznychwydatków studenta (zamieszkałego w wybranym domu studenckim) na cele kulturalne.
2. Obliczyć wartości kwartyli i podać ich interpretację.
3. Wyznaczyć kwartyle metodą graficzną.
4. Przedstawić za pomocą histogramu wydatki miesięczne studentów na cele kulturalne.
5. Przedstawić za pomocą diagramu wydatki miesięczne studentów na cele kulturalne.
6. Obliczyć oraz wyznaczyć graficznie jakiej wysokości wydatki były ponoszone najczęściej przez studentów na cele kulturalne.