

1. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki sondażu przeprowadzonego w grupie uczniów, dotyczącego czasu przeznaczanego dziennie na przygotowanie zadań domowych.

| | | | | |
|--------------------|---|----|----|----|
| Czas (w godzinach) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Liczba uczniów | 5 | 10 | 15 | 10 |

- a) Naskicuj diagram słupkowy ilustrujący wyniki tego sondażu. /1 PKT/
 b) Oblicz średnią liczbę godzin, jaką uczniowie przeznaczają dziennie na przygotowanie zadań domowych. /1 PKT/
 c) Oblicz wariancję i odchylenie standardowe czasu przeznaczanego dziennie na przygotowanie zadań domowych. Wynik podaj z dokładnością do 0,01. /3 PKT/
 d) Jaki procent badanych uczniów przeznaczają na pracę domową mniej godzin niż wyniosła średnia? /2 PKT/
2. Wyniki klasówki z matematyki, której średnia ocen była równa 3,5, przedstawiono w tabeli.

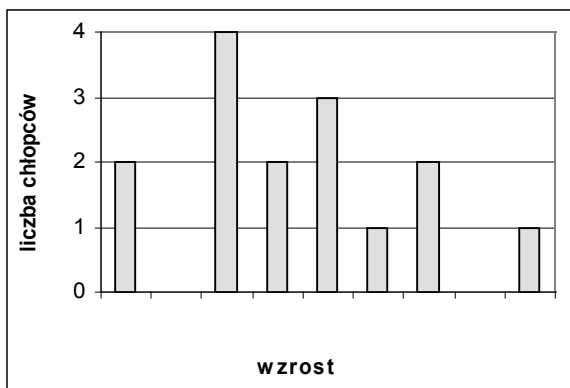
| | | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
| Ocena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Liczba uczniów | 2 | 2 | x | 9 | 3 | 2 |

- a) Oblicz x. /1 PKT/
 b) Oblicz wariancję i odchylenie standardowe tych wyników. /3 PKT/
 c) Naskicuj diagram słupkowy ilustrujący wyniki z klasówki. /1 PKT/
3. W pewnej grupie osób przeprowadzono ankietę, zając każdej osobie pytanie: *Ile gazet kupujesz tygodniowo?* Wyniki tej ankiety przedstawione są w tabelce.

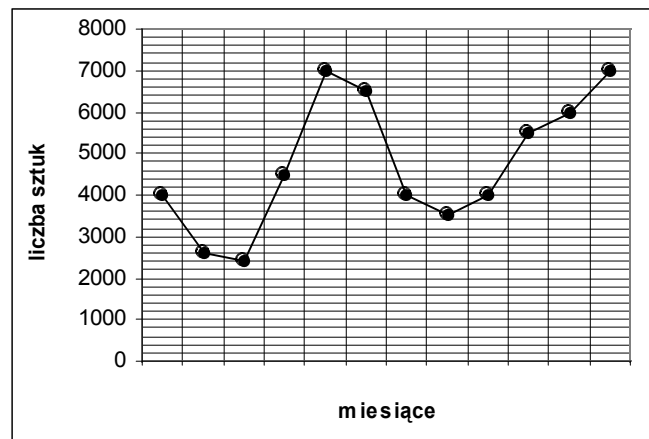
| | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|----|
| Liczba gazet | 1 | 3 | 5 | 6 | 10 |
| Liczba wskazań | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 |

Oblicz średnią arytmetyczną, medianę i wariancję liczby kupowanych gazet. /4 PKT/

4. Dane dotyczące wzrostu chłopców z klasy II B przedstawione są na diagramie (rys. 1).
 a) Oblicz średni wzrost chłopców z klasy II B (podaj dokładny wynik). /1 PKT/
 b) Jaki procent chłopców z klasy II B ma wzrost wyższy od średniego? /2 PKT/



Rys. 1



Rys. 2

5. W pewnej dużej firmie sprzedającej sprzęt RTV – AGD wykres liczby sprzedanych telewizorów w ciągu roku 2002 przedstawia diagram na rysunku 2.

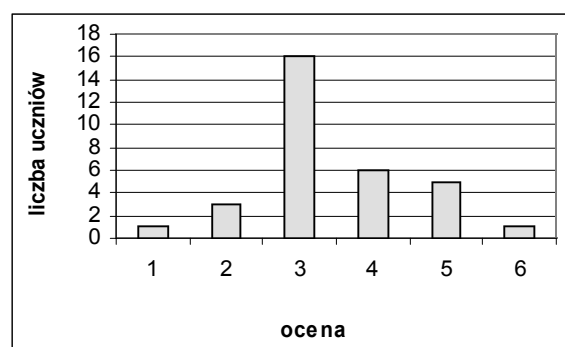
Na podstawie wykresu:

- a) odczytaj, w jakich okresach sprzedaż telewizorów wzrastała, /1 PKT/
 b) odczytaj, w jakim miesiącu sprzedano najwięcej telewizorów, a w jakim najmniej, /1 PKT/
 c) oblicz, jakim procentem liczby sprzedanych w tym roku telewizorów była sprzedaż w grudniu, /2 PKT/
 d) oblicz, jaka była średnia liczba telewizorów sprzedanych miesięcznie w tym roku. /1 PKT/

6. Na diagramie słupkowym (rys. 3) przedstawiono liczby uczniów i liczby opuszczonych przez nich dni w pierwszym miesiącu nauki. Oblicz:
- a) medianę, /1 PKT/ b) średnią arytmetyczną, /1 PKT/ c) wariancję /2 PKT/ tych danych. Wyniki podaj z dokładnością do 0,01.



Rys. 3



Rys. 4

7. Na diagramie słupkowym (rys. 4) przedstawiono wyniki klasówki z matematyki, którą pisało 32 uczniów.
- a) Oblicz, ile procent uczniów uzyskało ocenę co najmniej dobrą, /2 PKT/
b) Oblicz medianę, średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe przedstawionych danych. Wyniki podaj z dokładnością do 0,01. /5 PKT/
8. Pewien nauczyciel ustala ocenę semestralną, licząc średnią ważoną następujących liczb: średniej ocen ze sprawdzianów (z wagą 0,3), średniej ocen z klasówek (z wagą 0,5) oraz oceny za pracę na lekcjach (z wagą 0,2), a następnie otrzymaną liczbę zaokrągla do liczby całkowitej. Oblicz ocenę, jaką otrzymał Stefan Nierówny za semestr, jeżeli jego oceny w tym semestrze były następujące:
sprawdziany: 2, 3, 5, 1; klasówki: 1, 4, 2, 5, 2; praca na lekcji: 3. /2 PKT/
9. Dla pewnych liczb naturalnych k i m średnia arytmetyczna liczb 3, 9, 4, 11, 7, 8, 5, k , m wynosi 6, a mediana jest równa 7. Znajdź wartości k i m . /1 PKT/
10. Średnia arytmetyczna wzrostu pięciu koszykarzy grających w pierwszym zespole wynosi 1,95 m. Średnia arytmetyczna wzrostu dziesięciu zawodników rezerwowych wynosi 1,92 m. Oblicz średnią wzrostu wszystkich piętnastu koszykarzy. /3 PKT/
11. Średnia waga ośmiu pewnej osady wioślarskiej wynosi 85 kg, a waga sternika tej osady jest równa 58 kg. Oblicz średnią wagę wszystkich zawodników tej osady. /3 PKT/
12. W firmie „Komin” pracuje, łącznie z szefem, 25 osób. Średnia płaca wynosiła do niedawna 1500zł, ale ostatnio wszyscy oprócz szefa dostali 10% podwyżki i średnia ta wzrosła do 1600 zł. Ile zarabia szef „Komina”? /3 PKT/
13. W sprawozdaniu dotyczącym sprzedaży akcji pewnej firmy zapisano, że 60% akcji sprzedano po 80 zł za sztukę, 30% akcji – po 90 zł i 10% akcji – po 100 zł. Jaka była średnia cena sprzedaży akcji? /1 PKT/
14. Średnia arytmetyczna wysokości dziesięciu najwyższych budynków w Warszawie wynosiła do listopada 2003 roku 138,4 metra; najwyższy z tych budynków miał 231 m, najniższy 100 m. Oblicz, ile wyniosła nowa średnia wysokości dziesięciu najwyższych budynków w Warszawie po otwarciu w listopadzie 2003 roku nowego hotelu, który ma 156 m i stał się trzecim pod względem wysokości budynkiem w Warszawie. /5 PKT/

Punktacja i oceny:

0 – 3 pkt *niedostateczny*

4 – 5 pkt *dopuszczający*

6 – 8 pkt *dostateczny*

9 – 10 pkt *dobry*

11 – 12 pkt *bardzo dobry*