

statystyka matematyczna - ćwiczenia
matematyka finansowa 2 rok
lista 0 (zadania z matur i nie tylko...)

1. Średnia arytmetyczna wszystkich liczb pierwszych należących do przedziału $< 7, 29)$ jest równa
A) 15 B) 16,6 C) 17 D) 18,6
2. Średnia danych z tabeli

wartość danej	4	5	6	8
liczebność	2	1	1	3

 jest równa
A) 2,3 B) 5,8 C) 5,75 D) 14,5
3. Średnia wieku 15 pracowników pewnej firmy wynosi 33 lata. Gdy przyjęto nowego pracownika średnia zwiększyła się o 1 rok. Ile lat ma nowy pracownik?
4. W pewnej szkole liczącej 400 uczniów 65% uczy się języka angielskiego, 47% języka rosyjskiego, a 24% uczy się obu tych języków. Wynika stąd, że liczba uczniów, którzy nie uczą się żadnego z tych języków, to
A) 144 B) 96 C) 48 D) 24
5. Medianą danych 2,3,3,4,6,7,7,7 jest liczba
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7
6. Tabela zawiera pewne dane i ich liczebność

wartość danej	-4	2	4	7	20
liczebność	7	2	3	6	2

a) oblicz średnią arytmetyczną tych danych,
b) podaj medianę,
c) oblicz odchylenie standardowe.
7. Emilia kupiła pół kilograma cukierków czekoladowych po 20 zł za kilogram, ćwierć kilograma cukierków miętowych po 12 zł za kilogram i kilogram cukierków kawowych po 15 zł za kilogram. Średnia wartość kilograma cukierków, które kupiła Emilia była równa
A) 16 zł B) ok. 15,70 zł C) ok. 9,30 zł D) 15 zł
8. W sprawozdaniu stwierdzono, że 72% rodzin miało laptopa lub samochód, 50% miało samochód, 40% rodzin miało laptopa, oraz 20% rodzin miało laptopa i samochód. Czy dane te mogą być prawdziwe?
9. Średnia tygodniówka 25 pracowników w pewnym zakładzie wynosiła 200 złotych, gdyż 20 osób zarabiała 140 zł, 4 osoby - 300 zł, a jedna 1000 zł. Dwadzieścia najmniej zarabiających osób zastrajkowało; chcą by ich płace podnieść do średniej. Żądanie strajkujących zostało spełnione. Czy po podwyżce zarabiają oni powyżej średniej?
10. W klasie Ia średnia ocen równa się 3, a w klasie Ib - 4. W klasie IIa średnia wynosi 3,2, a w IIb - 4,2. Czy z tego wynika, że średnia ocen uczniów z klas pierwszych musi być mniejsza od średniej uczniów z klas drugich?
11. W pewnej grupie uczniów średnia wieku wynosi 11 lat. Najstarszy z nich ma 17 lat, a średnia wieku pozostałych wynosi 10 lat. Ilu uczniów liczy ta grupa?
12. Z miast A i B odległych od siebie o 35 km wyjeżdżają dwaj rowerzyści. Prędkość jazdy jednego z nich jest równa 75 % prędkości drugiego. Oblicz prędkość każdego z nich, wiedząc, że spotkają się za 1,25 godziny jazdy.
13. Ojciec Huberta jest teraz trzy razy starszy od syna. Za 10 lat ojciec będzie dwa razy starszy od syna. Jaki jest obecnie przeciętny wiek tych osób?
14. Samochód jechał z miejscowości A do B z prędkością $80 \frac{km}{h}$, w drodze powrotnej zaś z prędkością $60 \frac{km}{h}$. Jaka była średnia prędkość samochodu na trasie z A do B i B do A?
15. Pojazd przebył drogę złożoną z trzech odcinków, każdy o długości s . Pierwszy odcinek ze stałą prędkością $v_1 = 50 \frac{km}{h}$, drugi ze stałą prędkością $v_2 = 60 \frac{km}{h}$ i trzeci ze stałą prędkością $v_3 = 7 \frac{km}{h}$. Z jaką prędkością powinien poruszać się pojazd, aby całą drogę $3s$ przebyć w tym samym czasie?
16. Miarą rozrzutu liczb x_1, x_2, \dots, x_n nazywamy dowolną nieujemną liczbę, która ma własności:
a) jeśli do wszystkich liczb x_1, x_2, \dots, x_n dodamy tę samą wartość, to miara rozrzutu się nie zmienia,
b) miara rozrzutu równa się zeru wtedy i tylko wtedy, gdy wszystkie liczby są sobie równe, tzn. $x_1 = x_2 = \dots = x_n$.

Sprawdzić, czy miarą rozrzutu jest:

a) rozstęp, czyli różnica między największą i najmniejszą liczbą,

b) odchylenie standardowe, czyli $s = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}{n}}$,

c) odchylenie przeciętne (bezwzględne), czyli $\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n |x_k - \bar{x}|$.