

# SZTAFETA ZADANIOWA STATYSTYKA

## SZKOŁA PONADPODSTAWOWA

Sztafety zadaniowe organizują pracę w grupach, uczniowie uczą się współpracy, uzasadniania swojego zdania, argumentowania. Nauczyciel ma okazję zaobserwować, jak uczniowie pracują oraz jakie strategie przyjmują rozwiązując zadania, czy radząc sobie z błędami.

### Umiejętności:

Obliczanie średniej arytmetycznej, średniej ważonej, wyznaczanie mediany i dominaty. Stosowanie skali centylowej.

### Przeznaczenie:

Dla uczniów szkoły ponadpodstawowej: szkoła branżowa, liceum i technikum matematyka podstawa.

### Na lekcję należy przygotować:

1. Kartki z zadaniami w tylu kolorach, ile grup chcemy mieć. Ja najczęściej mam 8 grup 3 osobowych.
2. Klucz odpowiedzi dla nauczyciela, aby móc sprawnie sprawdzać poszczególne zadania. Najlepiej mieć całe rozwiązania zadań.
3. Kartki na stoły w takich kolorach, jak wydrukowane zadania. Wówczas bardzo szybko można zlokalizować grupę, której należy oddać zadanie np. do poprawy.
4. Kartki do rozwiązania, wystarczą A5 lub połowa A5. Jedno zadanie, na jednej kartce. Uczniowie też mogą rozwiązywać zadania na oderwanych kartkach.
5. Patyczki do losowania grup lub inny sposób podziału na grupy.
6. Magnesy 8 grup x 2 sztuki do przyklejenia kartek na tablicy.

### Organizacja lekcji:

1. Uczniów dzielimy na grupy.
2. Przyczepiamy zadania do tablicy, kartki nacinamy, aby uczniowie mogli łatwo oderwać zadania.
3. Na stołach układamy kartki w odpowiednich kolorach.
4. Wybrana osoba z każdej grupy podchodzi do tablicy, zabiera jedno zadanie.
5. Uczniowie w grupach rozwiązują zadanie, każde na osobnej kartce. Kartki oznaczają kolorem grupy. Następnie przynoszą nauczycielowi na tzw. STÓŁ EKSPERCKI. Nauczyciel sprawdza zadanie.
6. Uczniowie zabierają następne zadanie i je rozwiązują.
7. W przypadku błędnych rozwiązań nauczyciel oddaje zadanie do poprawy. Nie wskazuje błędu, uczniowie sami szukają błędów i poprawiają rozwiązanie. Za każdym razem oddajemy uczniom błędnie rozwiązane zadania.
8. Zaznaczamy na karcie odpowiedzi, zadania, które rozwiązały poszczególne grupy, a także to, ile razy zadania wracały do grup (opcjonalnie).

Jeśli interesuje Cię moja filozofia nauczania matematyki, to zapraszam Cię na mój blog:

MATMISTRZ jest stroną dla rodziców, nauczycieli i uczniów. Rodzice i uczniowie znajdą tutaj tłumaczenie trudnych zagadnień matematycznych, a nauczyciele ciekawe metody i formy prowadzenia lekcji matematyki.

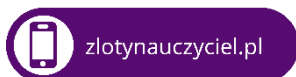
Zawsze możesz się ze mną skontaktować przez fanpage:

<https://www.facebook.com/Matmistrz.BZ>



Tutaj znajdziesz wszystkie moje materiały w języku polskim.

<https://zlotynauczyciel.pl/vendor/matmistrz>



## ZAD. 1

- a. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:  
A. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16
- b. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.
- c. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

## ZAD. 2

Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów:  
16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.
- b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?

## ZAD. 3

- a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.
- b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

## ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

## ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167																		184
Liczba uczniów	1	2																		1
Procent uczniów	4%	8%																		4%
Centyl	4	12																		100

## ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

## ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczb uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

## ZAD. 1

- d. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:  
 A. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16
- e. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.
- f. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

## ZAD. 2

Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów:  
 16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.  
 b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?

## ZAD. 3

- a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.  
 b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

## ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
 Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

## ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167																	184
Liczba uczniów	<b>1</b>	<b>2</b>																	<b>1</b>
Procent uczniów	4%	8%																	4%
Centyl	<b>4</b>	<b>12</b>																	<b>100</b>

## ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

## ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczb uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

# SZTEFETA ZADANIOWA STATYSTYKA

## ZAD. 1

- a. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:  
A. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16
- b. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.
- c. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

## ZAD. 2

Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów:  
16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.  
b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?

## ZAD. 3

- a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.  
b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

## ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

## ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167																		184
Liczba uczniów	<b>1</b>	<b>2</b>																		<b>1</b>
Procent uczniów	4%	8%																		4%
Centyl	<b>4</b>	<b>12</b>																		<b>100</b>

## ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

## ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczba uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

## ZAD. 1

- a. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:  
 A. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16
- b. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.
- c. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

## ZAD. 2

Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów: 16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.  
 b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?

## ZAD. 3

- a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.  
 b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

## ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
 Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

## ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy pierwszej.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167																		184
Liczba uczniów	1	2																		1
Procent uczniów	4%	8%																		4%
Centyl	4	12																		100

## ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

## ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczba uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

## ZAD. 1

A. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:

- A. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16

B. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.

C. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

## ZAD. 2

Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów: 16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

- a. Uporządkuje te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.  
b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?

## ZAD. 3

a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.

b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

## ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

## ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167																		184
Liczba uczniów	1	2																		1
Procent uczniów	4%	8%																		4%
Centyl	4	12																		100

## ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

## ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczba uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

# SZTEFETA ZADANIOWA STATYSTYKA

ZAD. 1

A. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:

- a. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16

B. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.

C. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

ZAD. 2

Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów: 16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.  
b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów.

ZAD. 3

a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.

b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167											184
Liczba uczniów	1	2											1
Procent uczniów	4%	8%											4%
Centyl	4	12											100

ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczb uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?



# SZTEFETA ZADANIOWA STATYSTYKA

ZAD. 1

- a. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:  
A. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16
- b. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.
- c. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

ZAD. 2

- Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów: 16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.
- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.
- b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?

ZAD. 3

- a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.
- b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167																		184
Liczba uczniów	1	2																		1
Procent uczniów	4%	8%																		4%
Centyl	4	12																		100

ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczb uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

# SZTEFETA ZADANIOWA STATYSTYKA

## ZAD. 1

- a. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:  
A. 8                      B. 2                      C. 17                      D. 16
- b. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.
- c. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.

## ZAD. 2

Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów: 16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.

- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.  
b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?

## ZAD. 3

- a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.
- b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł

## ZAD. 4

Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:

Sprawdziany	Aktywność	Kartkówki	inne
3, 2, 4	5, 4, 3	5, 3, 1	6

Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:

Sprawdziany waga =4                      Aktywność waga =1  
Kartkówki waga =2                      Inne waga = 1

## ZAD. 5

Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.

Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:

163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184. Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167											184
Liczba uczniów	1	2											1
Procent uczniów	4%	8%											4%
Centyl	4	12											100

## ZAD. 6

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

## ZAD. 7

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczba uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

**ZAD. 1**

- a. Do zestawu liczb 3, 6, 9, 10 dopisano jedną liczbę tak, że średnia zestawu liczb wzrosła o 2. Dopisaną liczbą jest:  
 A. 8                      B. 2                      **C. 17**                      D. 16
- b. Z zestawu liczb 3, 6, 6, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 15, 15, 21, 27 wykreśl taką liczbę, by dominanta była równa 9.
- c. Do zestawu liczb 12, 17, 13, 39 dopisz taką liczbę, aby mediana była równa 13.
- a.  $(3 + 6 + 9 + 10) : 4 = 28 : 4 = 7$      $7 + 2 = 9$   
 $(28 + x) : 5 = 9$      $28 + x = 45$      $x = 17$
- b. *Powtarzają się trzy liczby 9 i 12, więc należy wykreślić **12**.*
- c. *Należy dopisać dowolną liczbę mniejszą bądź równą 13.*

**ZAD. 2**

- Z testu z historii uczniowie jednej z klas pierwszych uzyskali następujące liczby punktów: 16, 4, 11, 18, 9, 8, 13, 19, 16, 10, 16, 9, 20, 14, 15.
- a. Uporządkuj te wyniki niemalejąco i podaj medianę liczby wszystkich punktów.
- b. Oblicz średnią arytmetyczną liczby uzyskanych punktów. Czy jest ona mniejsza od mediany?
- a. *4, 8, 9, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 16, 16, 18, 19, 20 jest 15 liczb, więc mediana to ósma liczba, czyli 14.*
- b. *198-suma,  $198 : 15 = 13,2 < 14$*

**ZAD. 3**

- a. W pewnej firmie jeden pracownik zarabia 5200 zł, trzech po 4100 zł i dwóch po 3850 zł. Oblicz średnią płacę pracowników w tej firmie.
- b. W pewnej firmie zatrudnionych jest 15 pracowników, w tym jeden kierownik. Siedmiu z nich zarabia po 4300 zł, trzech po 4350 zł, trzech po 4950 zł i jeden 5600 zł. Oblicz, ile zarabia kierownik, jeśli średnia zarobków w tej firmie jest równa 5000 zł
- a.  $\frac{1 \cdot 5200 + 3 \cdot 4100 + 2 \cdot 3850}{6} = 25200 : 6 = 4200 \text{ zł}$
- b.  $\frac{7 \cdot 4300 + 3 \cdot 4350 + 3 \cdot 4950 + 1 \cdot 5600 + x}{15} = 5000$   
 $30100 + 13050 + 14850 + 5600 + x = 75000$   
 $63600 + x = 75000$   
 *$x = 11400 \text{ zł}$  pensja kierownika*

**ZAD. 4**

- Kasia drugim półroczu otrzymała następujące stopnie z matematyki:
- | Sprawdziany | Aktywność | Kartkówki | inne |
|-------------|-----------|-----------|------|
| 3, 2, 4     | 5, 4, 3   | 5, 3, 1   | 6    |
- Oblicz, jaką średnią ważoną będzie miała Kasia, jeśli za poszczególne aktywności waga ocen ma się następująco:  
 Sprawdziany waga = 4                      Aktywność waga = 1  
 Kartkówki waga = 2                      Inne waga = 1
- $\frac{4 \cdot (3 + 2 + 4) + 1 \cdot (5 + 4 + 3) + 2 \cdot (5 + 3 + 1) + 1 \cdot 6}{12 + 3 + 6 + 1} = \frac{72}{22} \approx 3, (27) \approx 3,27$

**ZAD. 5**

- Zmierzono wzrost 25 uczniów klasy 1.  
 Po uporządkowaniu otrzymano następujące wyniki w cm:  
 163, 167, 167, 168, 169, 169, 170, 170, 170, 170, 171, 171, 171, 171, 171, 171, 172, 172, 172, 172, 173, 173, 174, 175, 178, 182, 184.  
 Uzupełnij tabelę:

Wzrost cm	163	167	168	169	170	171	172	173	174	175	178	182	184
Liczba uczniów	1	2	1	2	3	5	4	2	1	1	1	1	1
Procent uczniów	4%	8%	4%	8%	12%	20%	16%	8%	4%	4%	4%	4%	4%
Centyl	4	12	16	24	36	56	72	80	84	88	92	96	100

W pewnej branżowej szkole odzieżowej zgodnie z regulaminem szkolnym wynik końcowy egzaminu nauki zawodu obliczono według średniej ważonej, uwzględniając:

Ocenę za projekt produktu (sukni, kostiumu itp.) z wagą 3

Ocenę za wykonanie produktu według projektu z wagą 2.

Ocenę za prezentację z wagą 1.

Oceny trzech uczniów: Asi, Jurka, i Teresy przedstawiono w tabeli:

Uczeń	Ocena za projekt	Ocena za wykonanie	Ocena za prezentację
Asia	4	5	4
Jurek	5	6	3
Teresa	6	5	2

Dla każdego z wymienionych uczniów oblicz średnią arytmetyczną i średnią ważoną ocen.

$$\text{Asia } (4 + 5 + 4) : 3 = 4, (3)$$

$$(3 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 4) : 6 = (12 + 10 + 4) : 6 = 26 : 6 = 4,3$$

$$\text{Jurek } (5 + 6 + 3) : 3 = 14 : 3 = 4, (6)$$

$$(3 \cdot 5 + 2 \cdot 6 + 1 \cdot 3) : 6 = 30 : 6 = 5$$

$$\text{Teresa } (6 + 5 + 2) : 3 = 13 : 3 = 4, (3)$$

$$(3 \cdot 6 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 2) : 6 = 30 : 6 = 5$$

## ZAD. 6

Wyniki sprawdzianu z matematyki przeprowadzonego w klasie IA przedstawiono w tabeli.

Ocena	1	2	3	4	5	6
Liczba uczniów	2	3	8	9	2	1

Wyznacz medianę i dominantę uzyskanych ocen. Jaka jest średnia ocen z tego sprawdzianu?

1 1 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 5 5 6 jest 25 ocen, czyli medianą jest trzynasta ocena.

Mediana = 3, dominanta = 3

$$\text{Średnia } (2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 9 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 6) : 25 = 84 : 25 = 3,36$$

## ZAD. 7