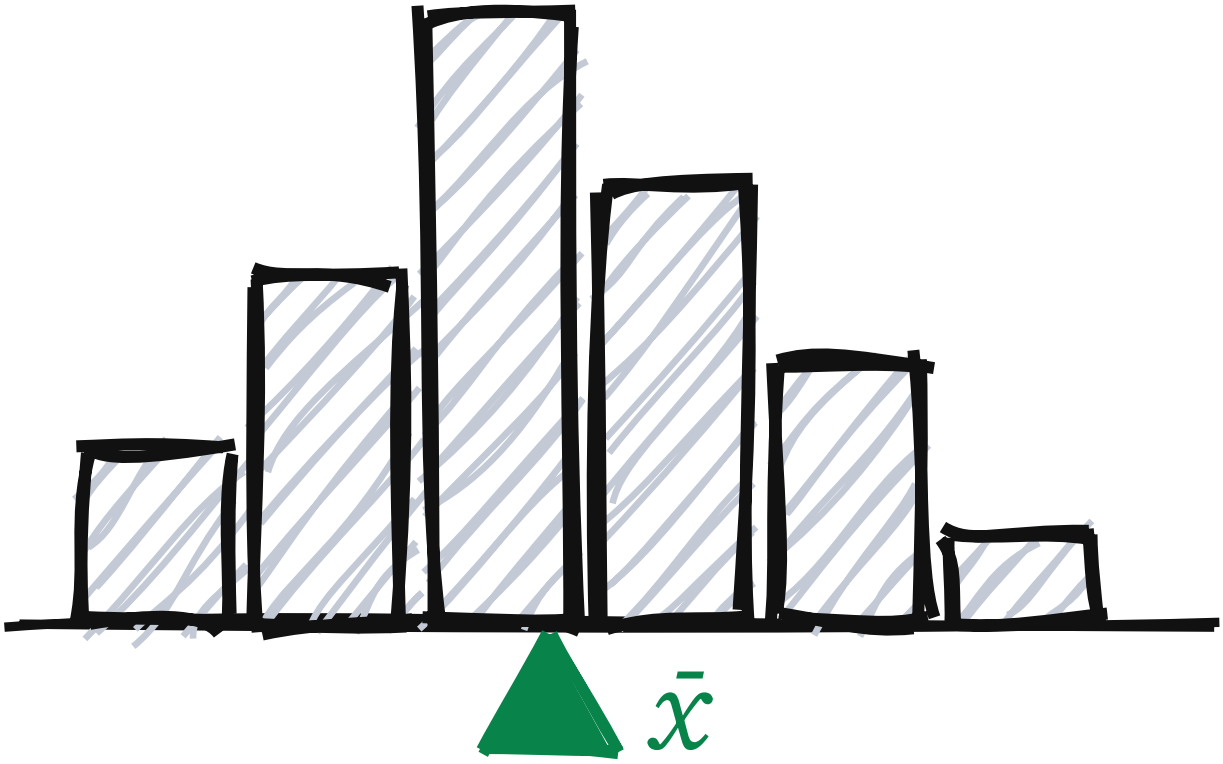
MATURALNE



Zadania maturalne

Statystyka opisowa

poziom **podstawowy**

Statystyka opisowa – zadania maturalne

poziom podstawowy

Spis treści

1 Średnia arytmetyczna: średnia to równanie **2**

2 Średnia nowego zestawu liczb **8**

3 Średnia ważona: z tabeli, z diagramu, z wagami **15**

4 Mediana **25**

5 Dominanta i całe zadanie z diagramu albo tabeli **34**

1 Średnia arytmetyczna: średnia to równanie

Zadanie 1 (matura maj 2022) (0-1)

Średnia arytmetyczna zestawu sześciu liczb: $2x,\ 4,\ 6,\ 8,\ 11,\ 13$, jest równa 5. Wynika stąd, że

A. $x = -1$

B. $x = 7$

C. $x = -6$

D. $x = 6$

Zadanie 2 (matura sierpień 2021 – poprawkowa) (0-1)

Średnia arytmetyczna pięciu liczb:
$5x+6,\ 6x+7,\ 7x+8,\ 8x+9,\ 9x+10$, jest równa 8. Wtedy x jest równe

A. (-35)

B. 0

C. 0,35

D. 35

Zadanie 3 (matura maj 2025) (0-1)

Średnia arytmetyczna siedmiu liczb: $1, 2, 3, 4, 5, x, y$, jest równa 3.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Suma $x + y$ jest równa

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Zadanie 4 (matura sierpień 2016 – poprawkowa) (0-1)

Jeżeli do zestawu czterech danych: $4, 7, 8, x$ dołączymy liczbę 2, to średnia arytmetyczna wzrośnie o 2. Zatem

A. $x = -51$

B. $x = -6$

C. $x = 10$

D. $x = 29$

Zadanie 5

W zespole tanecznym występuje trzech chłopców i dwie dziewczyny, które są rówieśniczkami. Średnia wieku całej piątki jest równa 16,2 roku, a średnia wieku chłopców to 15 lat. Ile lat ma każda z dziewcząt?

A. 18

B. 36

C. 17

D. 21

Zadanie 6

Średnia masa skrzynek z jabłkami stojących na wózku jest równa 18 kg. Po dostawieniu skrzynki o masie 30 kg średnia masa skrzynki na wózku wzrosła do 19 kg. Oblicz, ile skrzynek stało na wózku na początku.

2 Średnia nowego zestawu liczb

Zadanie 7 (matura sierpień 2022 – poprawkowa) (0-1)

Średnia arytmetyczna zestawu liczb a, b, c, d jest równa 20. Wtedy średnia arytmetyczna zestawu liczb $a - 10,\ b + 30,\ c,\ d$ jest równa

A. 10

B. 20

C. 25

D. 30

Zadanie 8 (matura czerwiec 2023 – stara formuła) (0-1)

Średnia arytmetyczna zestawu pewnych stu liczb całkowitych dodatnich jest równa s. Każdą z liczb tego zestawu zwiększamy o 4, w wyniku czego otrzymujemy nowy zestaw stu liczb. Średnia arytmetyczna nowego zestawu stu liczb jest równa

A. $s + 4$

B. $s + \frac{4}{100}$

C. $\frac{s+4}{100}$

D. $4s$

Zadanie 9 (matura czerwiec 2025) (0-1)

Średnia arytmetyczna trzech liczb: a, b, c, jest równa 12.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Średnia arytmetyczna sześciu liczb: $2a, 3a, 2b, 3b, 2c, 3c$, jest równa

A. 10

B. 12

C. 30

D. 60

Zadanie 10 (matura czerwiec 2026) (0-1)

W pewnej miejscowości zlokalizowane są dwie szkoły. W pierwszej z nich jest trzy razy więcej uczniów niż w drugiej. Średni wiek uczniów w pierwszej szkole to 9 lat, a średni wiek uczniów w drugiej szkole to 13 lat.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Średni wiek wszystkich uczniów obu szkół, wyrażony w latach, jest równy

A. 10

B. 10,5

C. 11

D. 11,5

Zadanie 11 (matura maj 2026) (0-1)

Średnia arytmetyczna trzech liczb: a, b, c, jest równa 2.
Średnia arytmetyczna czterech liczb: d, e, f, g, jest równa 5,5.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Średnia arytmetyczna siedmiu liczb: a, b, c, d, e, f, g, jest równa

A. 3,5

B. 3,75

C. 4

D. 4,25

Zadanie 12

Łucznik oddał jedenaście strzałów i zdobył kolejno:
$4, 9, 6, 2, 9, 7, 5, 8, 3, 9, 4$ punktów. Sędzia anulował jeden strzał i średnia liczba punktów za strzał zmniejszyła się o 0,3. Ile punktów dał anulowany strzał?

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Zadanie 13

Średnia arytmetyczna zestawu liczb: $15, 6, 10, 4, 20, 5$ zmniejszy się o 20%, gdy w miejsce 20 wpiszemy liczbę

A. 8

B. 12

C. 16

D. 18

3 Średnia ważona: z tabeli, z diagramu, z wagami

Zadanie 14 (matura czerwiec 2018) (0-1)

Wśród 100 osób przeprowadzono ankietę, w której zadano pytanie o liczbę książek przeczytanych w ostatnim roku. Wyniki ankiety zebrano w poniższej tabeli.

Liczba książek	0	1	2	3	4	5
Liczba osób	23	14	28	17	11	7

Średnia liczba przeczytanych książek przez jedną ankietowaną osobę jest równa

A. 0,5

B. 1

C. 2

D. 2,5

Zadanie 15 (matura wrzesień 2020 – poprawkowa) (0-1)

W zestawie 250 liczb występują jedynie liczby 4 i 2. Liczba 4 występuje 128 razy, a liczba 2 występuje 122 razy. Przyjęto przybliżenie średniej arytmetycznej zestawu tych wszystkich liczb do liczby 3. Błąd bezwzględny tego przybliżenia jest równy

A. 0,024

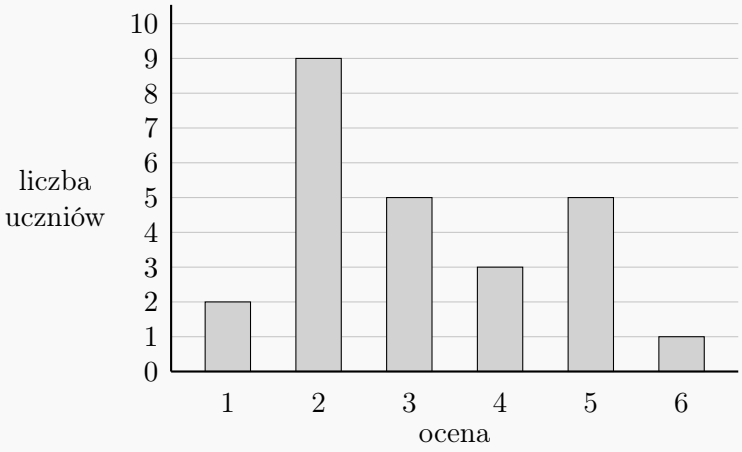
B. 0,24

C. 0,0024

D. 0,00024

Zadanie 16 (matura czerwiec 2024) (0-1)

Na diagramie przedstawiono wyniki sprawdzianu z matematyki w pewnej klasie maturalnej. Na osi poziomej podano oceny, które uzyskali uczniowie tej klasy, a na osi pionowej podano liczbę uczniów, którzy otrzymali daną ocenę.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z tego sprawdzianu przez uczniów tej klasy jest równa

A. 3

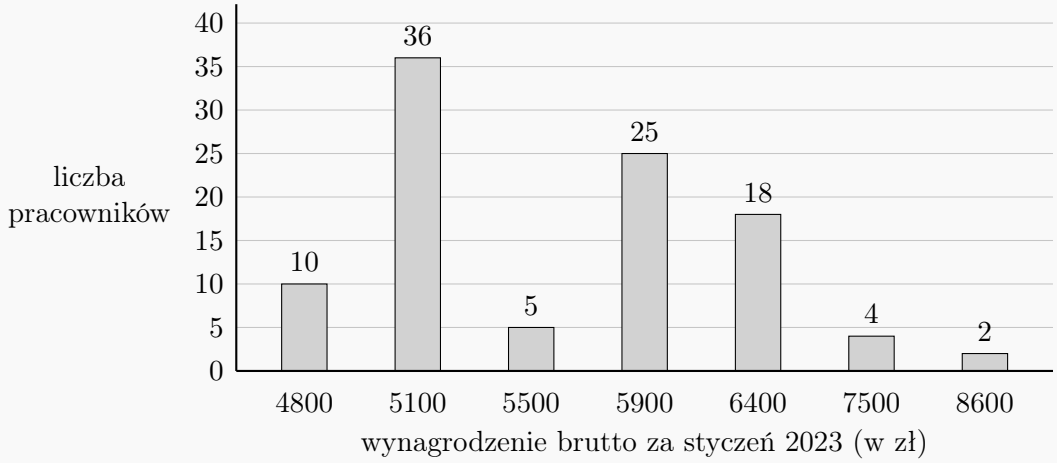
B. 3,12

C. 3,5

D. 4,1(6)

Zadanie 17 (matura sierpień 2023 – poprawkowa) (0-1)

Na diagramie przedstawiono rozkład wynagrodzenia brutto wszystkich stu pracowników pewnej firmy za styczeń 2023 roku.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Średnia wynagrodzenia brutto wszystkich pracowników tej firmy za styczeń 2023 roku jest równa

A. 5690 zł

B. 5280 zł

C. 6257 zł

D. 5900 zł

Zadanie 18 (matura maj 2016) (0-2)

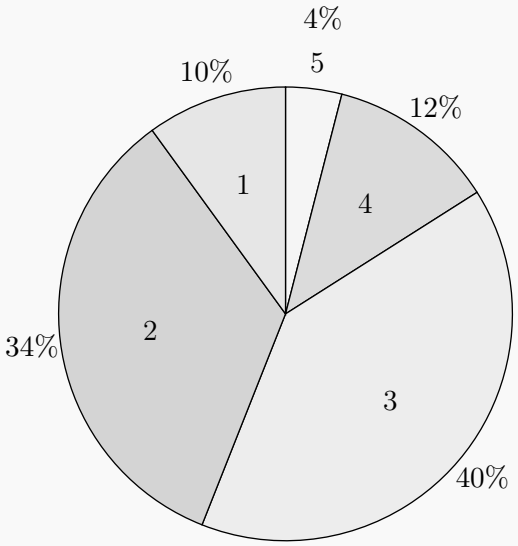
W tabeli przedstawiono roczne przyrosty wysokości pewnej sosny w ciągu sześciu kolejnych lat.

kolejne lata	1	2	3	4	5	6
przyrost (w cm)	10	10	7	8	8	7

Oblicz średni roczny przyrost wysokości tej sosny w badanym okresie sześciu lat. Otrzymany wynik zaokrąglij do 1 cm. Oblicz błąd względny otrzymanego przybliżenia. Podaj ten błąd w procentach.

Zadanie 19

Diagram przedstawia, ile procent rodzin z pewnego osiedla ma $1, 2, 3, 4$ lub 5 telefonów komórkowych.



Średnia liczba telefonów komórkowych przypadających na jedną rodzinę jest równa

A. 3

B. 2,5

C. 2,86

D. 2,66

Zadanie 20

Ola dostała w drugim semestrze następujące oceny z chemii: ze sprawdzianów $4, 5, 3$, z kartkówek $3, 4, 4, 5$, za aktywność $6, 5$. Oceny ze sprawdzianów mają wagę 0,6, z kartkówek 0,3, za aktywność 0,1. Średnia ważona (zaokrąglona do dwóch miejsc po przecinku) ocen Oli z chemii w drugim semestrze jest równa

A. 4,33

B. 4,37

C. 4,09

D. 1,46

Zadanie 21

Mieszkańców pewnej kamienicy zapytano, ile pokoi ma ich mieszkanie. Odpowiedzi zebrano w tabeli:

Liczba pokoi	Liczba mieszkań
1	4
x	10
4	6

Średnia liczba pokoi w mieszkaniu w tej kamienicy jest równa 2,9. Wtedy liczba x jest równa

A. 3

B. 2

C. 5

D. 6

Zadanie 22

W tabeli zestawiono liczbę goli, które drużyna strzeliła w meczach jednego sezonu.

Liczba goli w meczu	0	1	2	3	4
Liczba meczów	6	7	x	4	1

Średnia liczba goli strzelonych w jednym meczu jest równa 1,5. Oblicz liczbę x meczów, w których drużyna strzeliła dwa gole.

Zadanie 23

W teście można było zdobyć 10, 8, 5 albo 2 punkty. Wynik 10 punktów uzyskało 25% piszących, wynik 8 punktów połowa piszących, wynik 5 punktów sześć osób, a pozostali dostali 2 punkty. Średni wynik testu to 7,5 punktu. Ile osób zdobyło 10 punktów?

4 Mediana

Zadanie 24 (matura czerwiec 2020) (0-1)

Cztery liczby: $2, 3, a, 8$, tworzące zestaw danych, są uporządkowane rosnąco. Mediana tego zestawu czterech danych jest równa medianie zestawu pięciu danych: $5, 3, 6, 8, 2$. Zatem

A. $a = 7$

B. $a = 6$

C. $a = 5$

D. $a = 4$

Zadanie 25 (matura maj 2019) (0-1)

Mediana zestawu sześciu danych liczb: $4, 8, 21, a, 16, 25$, jest równa 14. Zatem

A. $a = 7$

B. $a = 12$

C. $a = 14$

D. $a = 20$

Zadanie 26 (matura sierpień 2018 – poprawkowa) (0-1)

Abiturient jednego z liceów zestawił w tabeli oceny ze swojego świadectwa ukończenia szkoły.

Ocena	6	5	4	3	2
Liczba ocen	2	3	5	5	1

Mediana przedstawionego zestawu danych jest równa

A. 3

B. 3,5

C. 4

D. 4,5

Zadanie 27 (matura sierpień 2019 – poprawkowa) (0-1)

Średnia arytmetyczna dziesięciu liczb naturalnych
$3, 10, 5, x, x, x, x, 12, 19, 7$ jest równa 12. Mediana tych liczb jest równa

A. 14

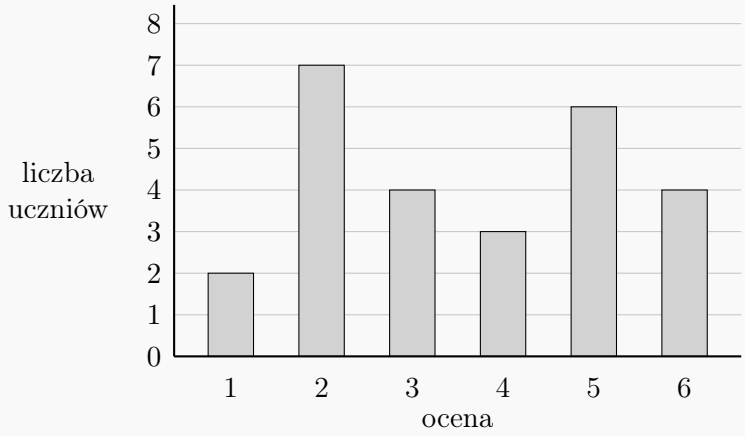
B. 12

C. 16

D. x

Zadanie 28 (matura maj 2024) (0-1)

Na diagramie przedstawiono wyniki sprawdzianu z matematyki w pewnej klasie maturalnej. Na osi poziomej podano oceny, które uzyskali uczniowie tej klasy, a na osi pionowej podano liczbę uczniów, którzy otrzymali daną ocenę.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Mediana ocen uzyskanych z tego sprawdzianu przez uczniów tej klasy jest równa

A. 4,5

B. 4

C. 3,5

D. 3

Zadanie 29

W tabeli podano, jaki procent uczestników quizu zdobył daną liczbę punktów.

Liczba punktów	Procent uczestników
2	15%
4	30%
6	35%
8	20%

Mediana liczby punktów zdobytych przez uczestników quizu jest równa

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Zadanie 30

Mediana pięciu liczb jest równa 10, a ich średnia arytmetyczna jest równa 8. Oblicz sumę czterech liczb tego zestawu innych niż mediana.

Zadanie 31

Mediana danych zawartych w tabeli liczebności jest równa 2.

Wartość	1	2	3	4	5
Liczebność	4	x	3	2	5

Zatem x może być równe

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Zadanie 32

Pięć różnych liczb naturalnych zapisano w kolejności od najmniejszej do największej: $2, a, b, c, 12$. Mediana liczb: $2, a, b, c$ jest równa 3,5, a mediana liczb: $b, c, 12$ jest równa 9. Liczba b jest równa

A. 3

B. 4

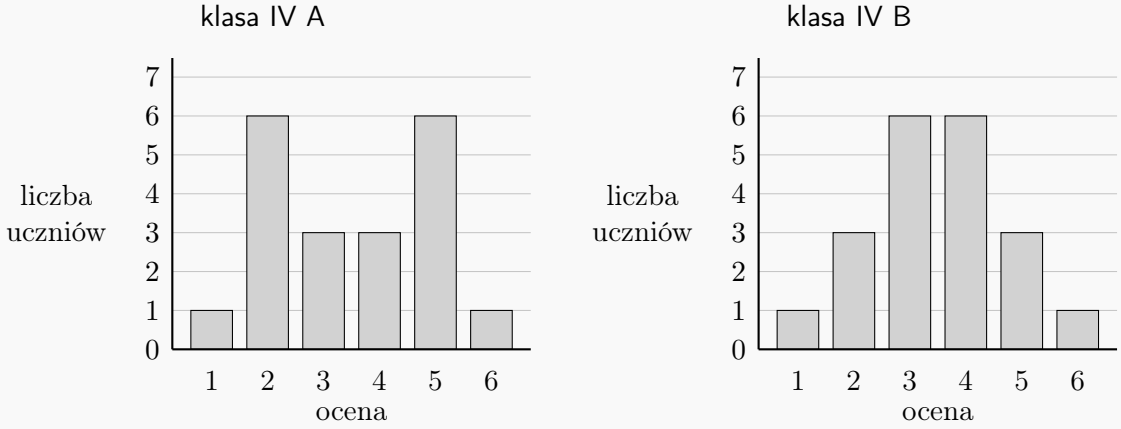
C. 5

D. 6

5 Dominanta i całe zadanie z diagramu albo tabeli

Zadanie 33 (matura maj 2026) (0-1)

Nauczyciel matematyki po każdym sprawdzianie porównuje wyniki uzyskane przez uczniów dwóch klas: klasy IV A oraz klasy IV B. Na dwóch poniższych diagramach przedstawiono wyniki sprawdzianu ze statystyki, jakie uzyskali uczniowie tych klas. Na osiach poziomych podano oceny, które uzyskali uczniowie tych klas, a na osiach pionowych podano liczbę uczniów, którzy otrzymali daną ocenę.

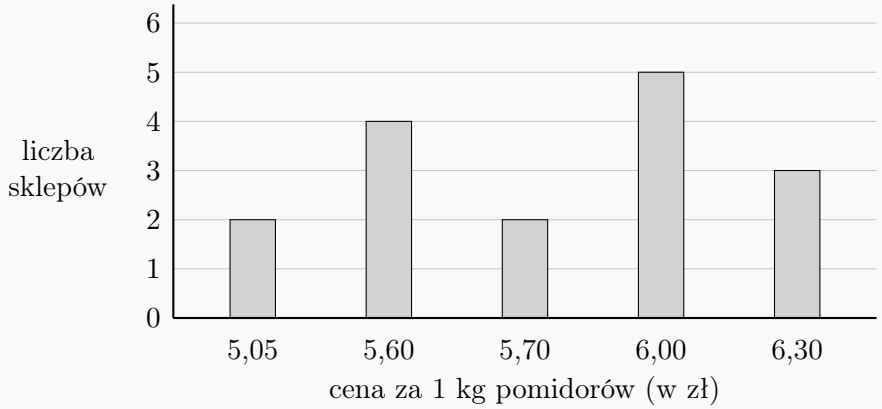


Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Średnia arytmetyczna ocen uzyskanych ze sprawdzianu ze statystyki przez uczniów klasy IV A jest równa średniej arytmetycznej ocen uzyskanych z tego sprawdzianu przez uczniów klasy IV B.	**P**	**F**
Mediana ocen uzyskanych ze sprawdzianu ze statystyki przez uczniów klasy IV A jest równa medianie ocen uzyskanych z tego sprawdzianu przez uczniów klasy IV B.	**P**	**F**

Zadanie 34 (matura maj 2023) (0-2)

Na diagramie poniżej przedstawiono ceny pomidorów w szesnastu wybranych sklepach.



Uzupełnij tabelę. Wpisz w każdą pustą komórkę tabeli właściwą odpowiedź, wybraną spośród oznaczonych literami A–E.

1.	Mediana ceny kilograma pomidorów w tych wybranych sklepach jest równa	
2.	Średnia cena kilograma pomidorów w tych wybranych sklepach jest równa	

A. 5,80 zł

B. 5,73 zł

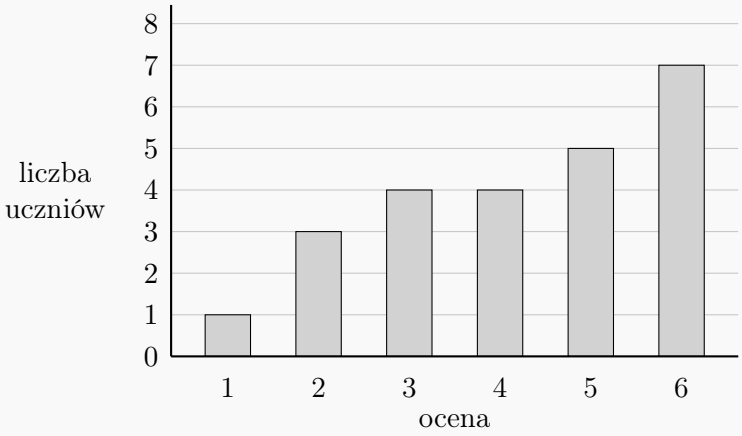
C. 5,85 zł

D. 6,00 zł

E. 5,70 zł

Zadanie 35 (matura maj 2025) (0-2)

Na diagramie przedstawiono wyniki sprawdzianu z matematyki w pewnej klasie maturalnej liczącej 24 uczniów. Na osi poziomej podano oceny, które uzyskali uczniowie tej klasy, a na osi pionowej podano liczbę uczniów, którzy otrzymali daną ocenę.



Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe.

1. Mediana ocen uzyskanych z tego sprawdzianu przez uczniów tej klasy jest równa .....

2. Dominanta ocen uzyskanych z tego sprawdzianu przez uczniów tej klasy jest równa .....

Zadanie 36 (matura sierpień 2026 – poprawkowa – stara formuła) (0-2)

Wśród 100 osób przeprowadzono ankietę, w której zadano pytanie: *Ile godzin snu potrzebujesz, aby być wypoczętym?* Każdy z ankietowanych zaznaczył dokładnie jedną odpowiedź. Wyniki ankiety przedstawiono w poniższej tabeli.

Deklarowana liczba godzin snu	5	6	7	8	9
Liczba osób, które zadeklarowały daną liczbę godzin snu	4	14	32	38	12

Oblicz średnią arytmetyczną oraz medianę deklarowanej liczby godzin snu przez ankietowanych.

Zadanie 37 (matura czerwiec 2025) (0-3)

W tabeli zestawiono liczbę punktów uzyskanych przez 32 uczniów pewnej klasy za rozwiązanie jednego z zadań ze sprawdzianu z matematyki.

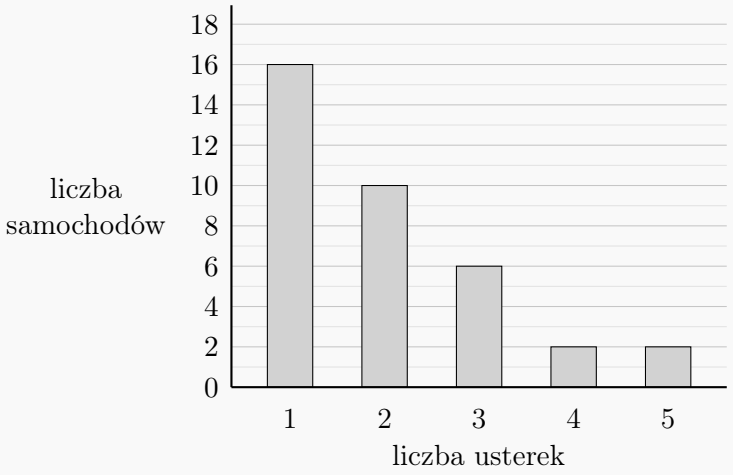
Liczba punktów	0	1	2	3	4	5
Liczba uczniów, którzy otrzymali daną liczbę punktów	4	2	5	5	11	5

Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe.

1. Wynik niższy od średniej arytmetycznej liczby punktów otrzymanych przez tych uczniów za rozwiązanie tego zadania uzyskało dokładnie ..... uczniów tej klasy.
2. Mediana liczby punktów otrzymanych przez tych uczniów za rozwiązanie tego zadania jest równa .....
3. Dominanta liczby punktów otrzymanych przez tych uczniów za rozwiązanie tego zadania jest równa .....

Zadanie 38 (matura sierpień 2025 – poprawkowa) (0-3)

W stacji diagnostycznej odnotowywano liczby usterek wykrytych podczas przeglądów technicznych pięcioletnich samochodów w lipcu 2025 roku. Wszystkie odnotowane wyniki przedstawiono na poniższym diagramie. Na osi poziomej podano liczbę usterek, które zostały wykryte podczas przeglądów, a na osi pionowej podano liczbę samochodów, w których wykryto daną liczbę usterek.

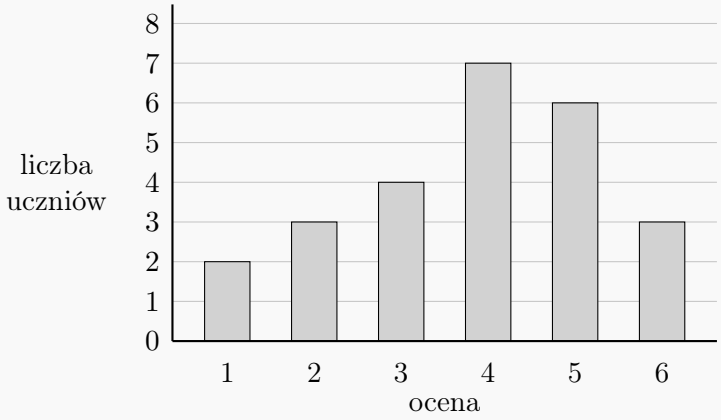


Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe.

1. Dominanta liczby usterek wykrytych na tej stacji podczas tych przeglądów jest równa .....
2. Średnia arytmetyczna liczby usterek wykrytych na tej stacji podczas tych przeglądów jest równa .....
3. Liczba samochodów, w których wykryto podczas tych przeglądów co najmniej dwie usterki, stanowi ..... procent liczby samochodów, w których wykryto dokładnie jedną usterkę.

Zadanie 39

Na diagramie przedstawiono oceny z pracy klasowej z fizyki w pewnej klasie. Pod słupkami podano oceny, a wysokość słupka mówi, ilu uczniów dostało daną ocenę.



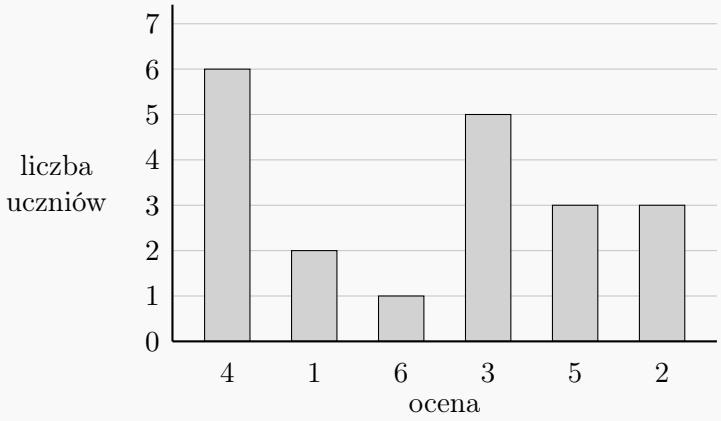
Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Dominantą ocen z tej pracy klasowej jest

A. 4		1. tę ocenę dostało najwięcej uczniów.
B. 5	ponieważ	2. ta ocena jest największą z wystawionych ocen.
C. 6		3. iloczyn tej oceny i liczby uczniów, którzy ją dostali, jest największy.

Zadanie 40

Na diagramie przedstawiono oceny z kartkówki z geografii w pewnej klasie.

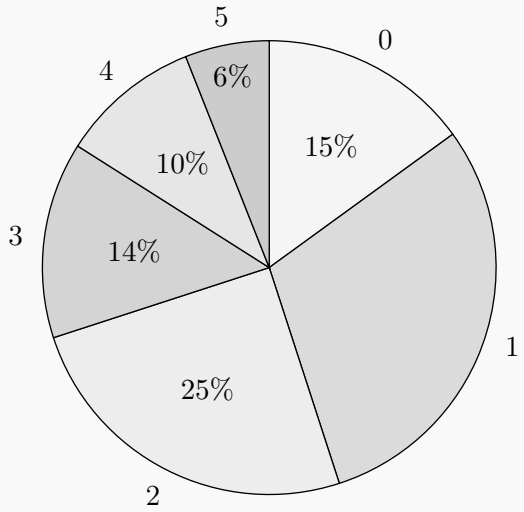


a) Oblicz medianę ocen z tej kartkówki.

b) Oblicz średnią arytmetyczną ocen z tej kartkówki.

Zadanie 41

Wśród 400 osób przeprowadzono ankietę. Każdy odpowiadał na pytanie, ile razy był w teatrze w 2025 roku. Wyniki ankiety przedstawiono na diagramie.



a) Oblicz średnią liczbę wizyt w teatrze przypadającą na jedną ankietowaną osobę.

b) Wyznacz dominantę liczby wizyt w teatrze.

c) Oblicz, ile ankietowanych osób było w teatrze więcej razy, niż wynosi mediana liczby wizyt.