

TEST DIAGNOSTYCZNY Z MATEMATYKI - klasa I szkoła ponadpodstawowa

Imię i nazwisko ucznia:Klasa:

WERSJA: A

Czas pracy: 40 minut

Maksymalna liczba punktów: 14 punktów (7 punktów za zadania zamknięte i 7 punktów za zadania otwarte)

Drogi uczniu,

Masz przed sobą test sprawdzający Twoją wiedzę i umiejętności, które zdobyłeś we wcześniejszych etapach kształcenia.

*Test składa się z **10 zadań (7 zadań zamkniętych i 3 zadania otwarte)***

W każdym zadaniu zamkniętym poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź.

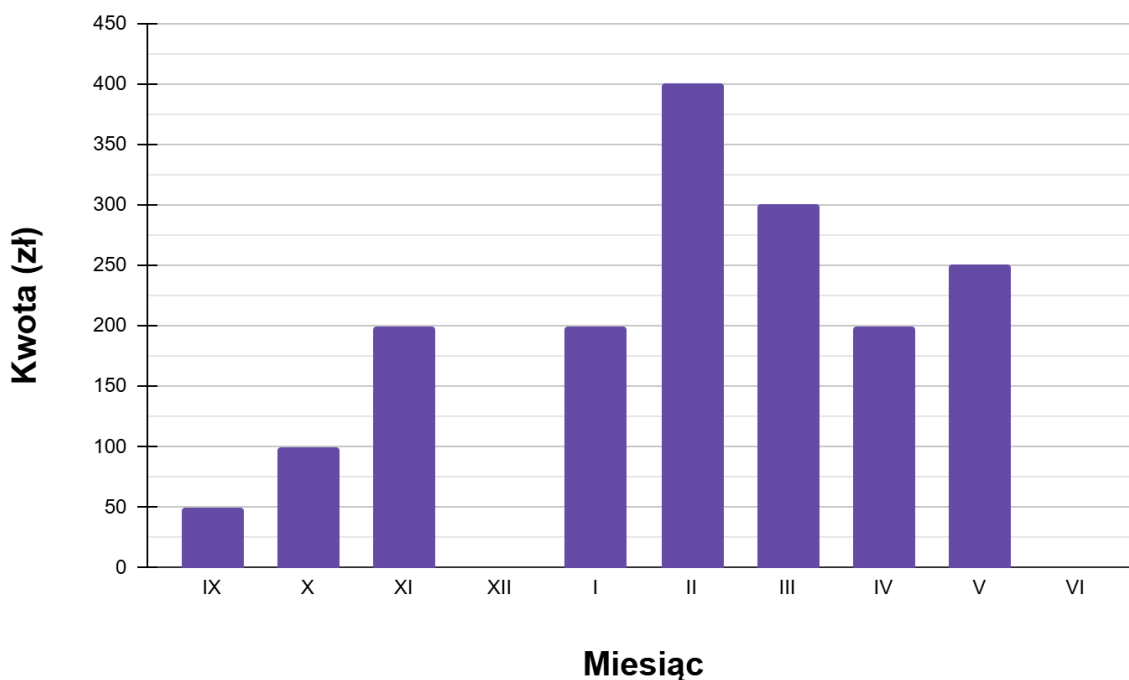
Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie, razem z obliczeniami.

Powodzenia :)

Zadania są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (0-1)

Hulajnoga elektryczna kosztuje 1700 zł. Na diagramie przedstawiono kwoty, które rodzice Nikodema odkładali od września do czerwca na zakup hulajnogi.



Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

W pierwszym kwartale roku (miesiące styczeń, luty, marzec) rodzice Nikodema odłożyli średnio A, B:

- A.** 300 zł **B.** 350 zł

W drugim kwartale roku (miesiące kwiecień, maj, czerwiec) rodzice Nikodema odłożyli kwotę o C, D niższą niż w pierwszym kwartale:

- C.** 40 % **D.** 50 %

Zadanie 2. (0-1)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F - jeśli zdanie jest fałszywe.

Liczba $\sqrt[3]{-27} + \sqrt{256}$ jest liczbą pierwszą.	P	F
Wyrażenie $\sqrt{16} + \sqrt[3]{-64}$ jest równe 0.	P	F

Zadanie 3. (0-1)

W środę 25 czerwca 2025 roku polski astronauta Sławosz Uznański-Wiśniewski jako drugi Polak w historii poleciał w Kosmos.

Przyspieszenie grawitacyjne ciał niebieskich wyraża się wzorem:

$$g = \frac{G * M}{R^2}$$

gdzie,

G - stała grawitacji

M - masa ciała niebieskiego

R - promień ciała niebieskiego

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wielkość masy ciała niebieskiego z podanego wzoru opisuje równanie:

A. $M = \sqrt{\frac{G * g}{R}}$

B. $M = \frac{g * R^2}{G}$

C. $M = \frac{g * G}{R^2}$

D. $M = \frac{R^2}{g * G}$

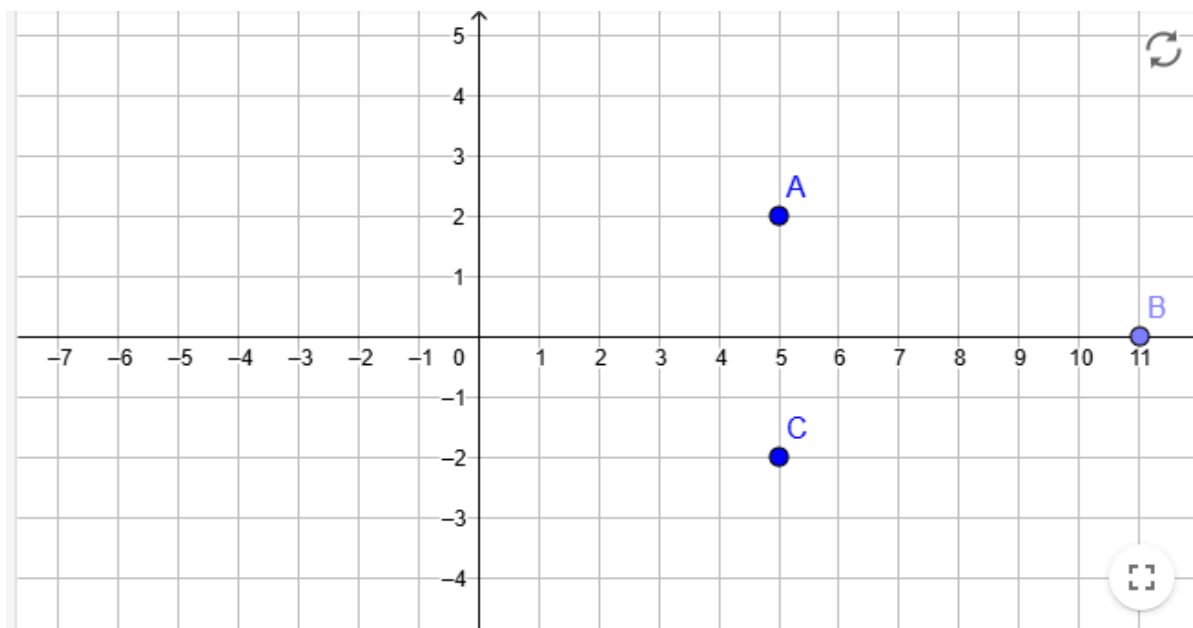
Zadanie 4. (0-1)

Uzupełnij zdania. Wybierz właściwą odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wartość wyrażenia $1,2 : 0,12$ jest równa wartości A/B .	A. 10	B. 100
Wartość wyrażenia $1,2 * 0,12$ jest równa C/D .	C. $\frac{18}{125}$	D. $\frac{125}{18}$

Zadanie 5. (0-1)

W układzie współrzędnych (x,y) zaznaczono trzy punkty, które są wierzchołkami rombu ABCD: A=(5,2), B=(11,0), C=(5,-2) (zobacz rysunek). Ponadto długość przekątnej $|BD| = \sqrt{144}$.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Nieznaczony na rysunku wierzchołek D tego rombu ma współrzędne:

- A.** (1,0) **B.** (-1,0) **C.** (0,0) **D.** żadna odpowiedź nie jest poprawna.

Zadanie 6. (0-1)

Wyrażenie algebraiczne $7(c - 2b) - 3(2b + c)$ można zapisać w postaci:

- A. $10c + 8b$ B. $4c - 8b$ C. $4c - 20b$ D. $10c + 20b$

Zadanie 7. (0-1)

Uzupełnij zdania. Wybierz właściwą odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wysokość trójkąta równobocznego o boku 3 dm wynosi A/B .	A. $15\sqrt{3}$ cm	B. $30\sqrt{3}$ cm
Przeciwprostokątna w trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych równych 7 cm i $\sqrt{11}$ cm wynosi C/D .	C. $2\sqrt{15}$ cm	D. 8 cm

Zadanie 8. (0-2)

Prostokątna działka widoczna na mapie wykonanej w skali 1 : 250 na portalu geoportal.gov.pl ma wymiary 9 cm x 6 cm.

Ile m^2 ma ta działka w rzeczywistości?

Zapisz obliczenia.

Zadanie 9. (0-3)

Pokój Zuzi ma kształt prostopadłościanu o wymiarach:
długość x szerokość x wysokość 4 m x 3 m x 2 m.

Oblicz, ile pieniędzy trzeba wydać na samą farbę, aby pomalować pokój Zuzi tylko jeden raz.

Przyjmij, że 1 litr farby wystarczy na pomalowanie $14 m^2$ powierzchni.

Zuzia cały pokój maluje w 1 kolorze, a jedna puszka farby o pojemności 2,5 litra kosztuje 80 zł.

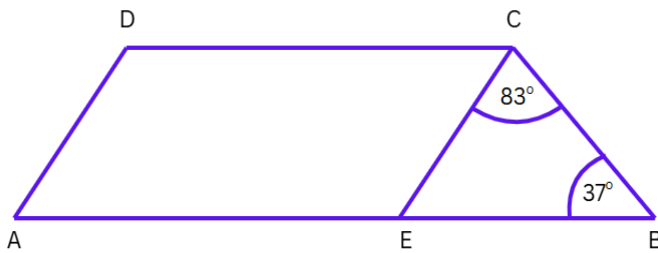
Uwaga: Nie trzeba odliczać powierzchni okien i drzwi w pokoju Zuzi.

Zapisz obliczenia.

Zadanie 10. (0-2)

Na rysunku przedstawiono trapez ABCD, w którym kąt ABC ma miarę 37° . Odcinek EC dzieli ten trapez na równoległobok AECD i trójkąt EBC, w którym kąt BCE ma miarę 83° (zobacz rysunek).

**Oblicz miary wszystkich kątów równoległoboku AECD.
Zapisz obliczenia.**



TEST DIAGNOSTYCZNY Z MATEMATYKI - klasa I szkoła ponadpodstawowa

Imię i nazwisko ucznia:**Klasa:**

WERSJA: B

Czas pracy: 40 minut

Maksymalna liczba punktów: 14 punktów (7 punktów za zadania zamknięte i 7 punktów za zadania otwarte)

Drogi uczniu,

Masz przed sobą test sprawdzający Twoją wiedzę i umiejętności, które zdobyłeś we wcześniejszych etapach kształcenia.

*Test składa się z **10 zadań (7 zadań zamkniętych i 3 zadania otwarte)***

W każdym zadaniu zamkniętym poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź.

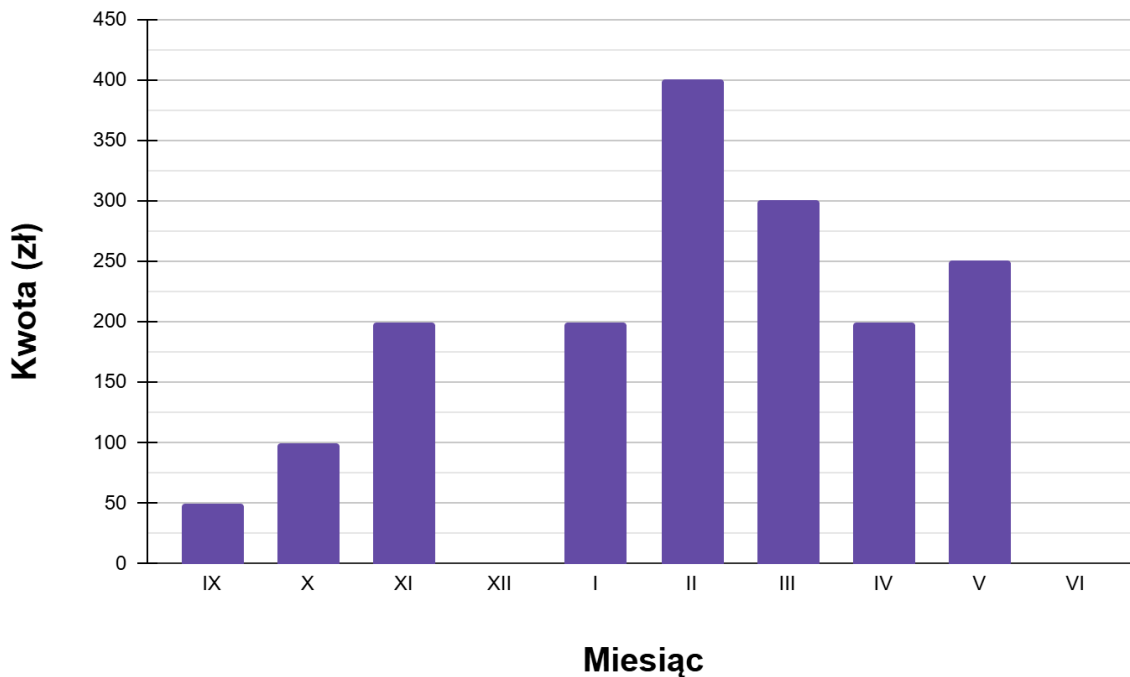
Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie, razem z obliczeniami.

Powodzenia :)

Zadania są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (0-1)

Hulajnoga elektryczna kosztuje 1700 zł. Na diagramie przedstawiono kwoty, które rodzice Nikodema odkładali od września do czerwca na zakup hulajnogi.



Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

W drugim kwartale roku (miesiące kwiecień, maj, czerwiec) rodzice Nikodema odłożyli średnio A, B:

- A.** 450 zł **B.** 150 zł

W pierwszym kwartale roku (miesiące styczeń, luty, marzec) rodzice Nikodema odłożyli kwotę o C, D wyższą niż w drugim kwartale:

- C.** 100 % **D.** 200 %

Zadanie 2. (0-1)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F - jeśli zdanie jest fałszywe.

Liczba $\sqrt[3]{-8} + \sqrt{196}$ jest liczbą pierwszą.	P	F
Wyrażenie $\sqrt{25} + \sqrt[3]{-125}$ jest równe 0.	P	F

Zadanie 3. (0-1)

W środę 25 czerwca 2025 roku polski astronauta Sławosz Uznański-Wiśniewski jako drugi Polak w historii poleciał w Kosmos.

Przyspieszenie grawitacyjne ciał niebieskich wyraża się wzorem:

$$g = \frac{G * M}{R^2}$$

gdzie,

G - stała grawitacji

M - masa ciała niebieskiego

R - promień ciała niebieskiego

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wielkość stałej grawitacji z podanego wzoru opisuje równanie:

A. $G = \sqrt{\frac{M * g}{R}}$

B. $G = \frac{g * M}{R^2}$

C. $G = \frac{g * M}{R^2}$

D. $G = \frac{g * R^2}{M}$

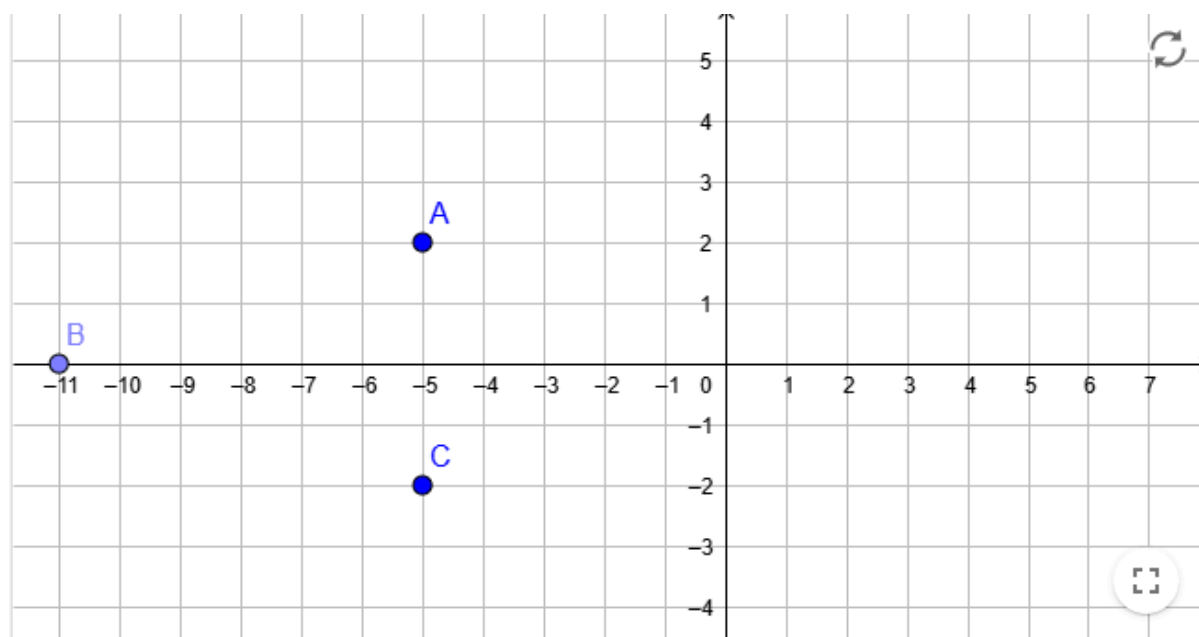
Zadanie 4. (0-1)

Uzupełnij zdania. Wybierz właściwą odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wartość wyrażenia $0,2 : 0,02$ jest równa wartości A/B .	A. 100	B. 10
Wartość wyrażenia $0,2 * 0,02$ jest równa C/D .	C. $\frac{1}{125}$	D. $\frac{1}{250}$

Zadanie 5. (0-1)

W układzie współrzędnych (x,y) zaznaczono trzy punkty, które są wierzchołkami rombu ABCD: A=(-5,2), B=(-11,0), C=(-5,-2) (zobacz rysunek). Ponadto długość przekątnej $|BD| = \sqrt{144}$.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Nieznany na rysunku wierzchołek D tego rombu ma współrzędne:

- A.** (1,0) **B.** (-1,0) **C.** (0,0) **D.** żadna odpowiedź nie jest poprawna.

Zadanie 6. (0-1)

Wyrażenie algebraiczne $7(c + 2b) + 3(2b - c)$ można zapisać w postaci:

- A. $10c + 8b$ B. $4c - 8b$ C. $4c - 20b$ D. $4c + 20b$

Zadanie 7. (0-1)

Uzupełnij zdania. Wybierz właściwą odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wysokość trójkąta równobocznego o boku 5 dm wynosi A/B .	A. $50\sqrt{3}$ cm	B. $25\sqrt{3}$ cm
Przeciwprostokątna w trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych równych 5 cm i $\sqrt{15}$ cm wynosi C/D .	C. $2\sqrt{10}$ cm	D. 6 cm

Zadanie 8. (0-2)

Prostokątna działka widoczna na mapie wykonanej w skali 1 : 350 na portalu geoportal.gov.pl ma wymiary 8 cm x 7 cm.

Ile m^2 ma ta działka w rzeczywistości?

Zapisz obliczenia.

Zadanie 9. (0-3)

Pokój Zuzi ma kształt prostopadłościanu o wymiarach:

długość x szerokość x wysokość 5 m x 3 m x 2 m.

Oblicz, ile pieniędzy trzeba wydać na samą farbę, aby pomalować pokój Zuzi tylko jeden raz.

Przyjmij, że 1 litr farby wystarczy na pomalowanie $14 m^2$ powierzchni.

Zuzia cały pokój maluje w 1 kolorze, a jedna puszka farby o pojemności 2,5 litra kosztuje 70 zł.

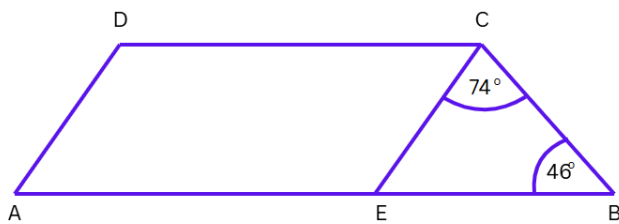
Uwaga: Nie trzeba odliczać powierzchni okien i drzwi w pokoju Zuzi.

Zapisz obliczenia.

Zadanie 10. (0-2)

Na rysunku przedstawiono trapez ABCD, w którym kąt ABC ma miarę 46° . Odcinek EC dzieli ten trapez na równoległobok AECD i trójkąt EBC, w którym kąt BCE ma miarę 74° (zobacz rysunek).

**Oblicz miary wszystkich kątów równoległoboku AECD.
Zapisz obliczenia.**



Zasady oceniania rozwiązań zadań

Zadanie 1. (0-1)

Badane umiejętności / uczeń
1. Interpretuje dane przedstawione za pomocą diagramów słupkowych. 2. Oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb. 3. Oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a .

Zasady oceniania

1 pkt - odpowiedź poprawna.

0 pkt - odpowiedź niepoprawna lub niepełna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie - wersja A

AD

Rozwiązanie - wersja B

BC

Zadanie 2. (0-1)

Badane umiejętności / uczeń
1. Oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych. 2. Wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. 3. Rozpoznaje liczby pierwsze.

Zasady oceniania

1 pkt - odpowiedź poprawna.

0 pkt - odpowiedź niepoprawna lub niepełna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie - wersja A

PP

Rozwiązanie - wersja B

FP

Zadanie 3. (0-1)

Badane umiejętności / uczeń
1. Przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach.

Zasady oceniania

1 pkt - odpowiedź poprawna.

0 pkt - odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie - wersja A

B

Rozwiązanie - wersja B

D

Zadanie 4. (0-1)

Badane umiejętności / uczeń	
1.	Wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych.
2.	Zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych.

Zasady oceniania

1 pkt - odpowiedź poprawna.

0 pkt - odpowiedź niepoprawna lub niepełna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie - wersja A

AC

Rozwiązanie - wersja B

BD

Zadanie 5. (0-1)

Badane umiejętności / uczeń	
1.	Znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie.
2.	Zna najważniejsze własności równoległoboku.
3.	Oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych.

Zasady oceniania

1 pkt - odpowiedź poprawna.

0 pkt - odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie - wersja A

B

Rozwiązanie - wersja B

A

Zadanie 6. (0-1)

Badane umiejętności / uczeń	
1.	Mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany.

Zasady oceniania

1 pkt - odpowiedź poprawna.

0 pkt - odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie - wersja A

C

Rozwiązanie - wersja B

D

Zadanie 7. (0-1)

Badane umiejętności / uczeń	
1.	Zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: centymetr, decymetr.
2.	Zna wzór na wysokość trójkąta równobocznego.
3.	Zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa.

Zasady oceniania

1 pkt - odpowiedź poprawna.

0 pkt - odpowiedź niepoprawna lub niepełna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie - wersja A

AC

Rozwiązanie - wersja B

BC

Zadanie 8. (0-2)

Badane umiejętności / uczeń	
1.	Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali.
2.	Oblicza pole prostokąta.
3.	Zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: centymetr, metr.

Zasady oceniania

2 punkt - pełne rozwiązanie

- prawidłowe obliczenie wymiarów rzeczywistych działki oraz prawidłowe obliczenie pola powierzchni działki.

1 punkt

- za poprawną metodę obliczenia wymiarów rzeczywistych działki oraz pola powierzchni działki przy popełnionych błędach rachunkowych.

0 punktów

rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązania

wersja A

$$9 \text{ cm} \times 250 = 2250 \text{ cm} = 22,5 \text{ m}$$

$$6 \text{ cm} \times 250 = 1500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$$

$$22,5 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 337,5 \text{ m}^2$$

wersja B

$$8 \text{ cm} \times 350 = 2800 \text{ cm} = 28 \text{ m}$$

$$7 \text{ cm} \times 350 = 2450 \text{ cm} = 24,5 \text{ m}$$

$$28 \text{ m} \times 24,5 \text{ m} = 686 \text{ m}^2$$

Zadanie 9. (0-3)

Badane umiejętności / uczeń	
1.	Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.
2.	Czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe.
3.	Do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.

Zasady oceniania**3 punkty – pełne rozwiązanie**

- poprawny sposób obliczenia powierzchni potrzebnej do pomalowania oraz poprawny sposób wyznaczenia, ile litrów i puszek farby należy kupić, prawidłowe obliczenia oraz prawidłowy wynik liczbowy.

2 punkty

- poprawny sposób obliczenia powierzchni potrzebnej do pomalowania oraz poprawny sposób wyznaczenia, ile litrów i puszek farby należy kupić oraz kwoty potrzebnej na ich zakup - rozwiązanie zawiera jednak usterki (błędy rachunkowe).

1 punkt

- dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały pokonane.
- zapisanie poprawnych wyrażeń arytmetycznych prowadzących do obliczenia powierzchni potrzebnej do pomalowania.

LUB

- poprawny sposób wyznaczenia, ile litrów i puszek farby należy kupić (przy zastosowanej błędnej metodzie obliczenia powierzchni).

0 punktów

rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Uwaga

Nie ocenia się stosowania jednostki.

Przykładowe rozwiązania

wersja A

$$4 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 1 + 4 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 2 + 3 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 2 = 40 \text{ m}^2$$

Zauważenie lub obliczenie, że:

$$1 \text{ litr} - 14 \text{ m}^2$$

$$2 \text{ litry} - 28 \text{ m}^2$$

$$3 \text{ litry} - 42 \text{ m}^2$$

Zauważenie lub obliczenie, że potrzeba 2 puszki po 2,5 litra, czyli $2 \times 80 \text{ zł} = 160 \text{ zł}$

wersja B

$$5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 1 + 5 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 2 + 3 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 2 = 47 \text{ m}^2$$

Zauważenie lub obliczenie, że:

$$1 \text{ litr} - 14 \text{ m}^2$$

$$2 \text{ litry} - 28 \text{ m}^2$$

$$3 \text{ litry} - 42 \text{ m}^2$$

$$4 \text{ litry} - 56 \text{ m}^2$$

Zauważenie lub obliczenie, że potrzeba 2 puszki po 2,5 litra czyli $2 \times 70 \text{ zł} = 140 \text{ zł}$

Zadanie 10. (0-2)

Badane umiejętności / uczeń	
1.	Rozpoznaje kąty przyległe oraz korzysta z ich własności.
2.	Stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta.
3.	Zna najważniejsze własności równoległoboku.
4.	Korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów naprzemianległych.

Zasady oceniania

2 punkt - pełne rozwiązanie

- poprawne obliczenie lub ustalenie na rysunku miary kąta BEC oraz poprawne obliczenie wszystkich kątów równoległoboku.

1 punkt

- poprawne obliczenie lub ustalenie na rysunku miary kąta BEC, ale błędne obliczenie wszystkich kątów równoległoboku.

0 punktów

rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązania

wersja A

$$|\angle BEC| = 60^\circ$$

$$|\angle DAE| = |\angle ECD| = 60^\circ$$

$$|\angle ADC| = |\angle AEC| = 120^\circ$$

wersja B

$$|\angle BEC| = 60^\circ$$

$$|\angle DAE| = |\angle ECD| = 60^\circ$$

$$|\angle ADC| = |\angle AEC| = 120^\circ$$