

**WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY
Z MATEMATYKI
W KLASIE VII**

LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne umie porównywać liczby wymierne umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych zna sposób zaokrąglania liczb rozumie potrzebę zaokrąglania liczb umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu umie szacować wyniki działań zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich umie podać odwrotność liczby umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej zna kolejność wykonywania działań umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby zna pojęcie liczb przeciwnych umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego zna pojęcie wykresu rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu zna pojęcie średniej arytmetycznej umie obliczyć średnią arytmetyczną zna pojęcie danych statystycznych umie zebrać dane statystyczne zna pojęcie zdarzenia losowego umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
Wymagania na ocenę dobrą (4)
umie znajdować liczby spełniające określone warunki umie porządkować liczby wymierne zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego umie porządkować liczby wymierne umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych umie znajdować liczby spełniające określone warunki umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych umie zamieniać jednostki długości, masy zna przedrostki mili i kilo umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość umie stosować prawa działań umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik

umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)
umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
Wymagania na ocenę celującą (6)
umie obliczać wartości ułamków piętrowych

PROCENTY
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna pojęcie procentu
rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
umie zamienić procent na ułamek
umie zamienić ułamek na procent
umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
zna pojęcie diagramu procentowego
umie z diagramów odczytać potrzebne informacje
umie obliczyć procent danej liczby
rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent
wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
umie zamienić liczbę wymierną na procent
rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji
zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
zna i rozumie określenie punkty procentowe
umie rozwiązywać zadania związane z procentami
Wymagania na ocenę dobrą (4)
zna pojęcie promila
umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie
potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje
umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych
umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)
umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
Wymagania na ocenę celującą (6)
umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych
umie konstruować odcinek przystający do danego
zna pojęcie kąta
zna pojęcie miary kąta
zna rodzaje kątów
umie konstruować kąt przystający do danego

zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi
 zna pojęcie wielokąta
 zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
 umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
 zna definicję figur przystających
 umie wskazać figury przystające
 zna definicję prostokąta i kwadratu
 umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
 umie rysować przekątne czworokątów
 umie rysować wysokości czworokątów
 zna pojęcie wielokąta foremnego
 zna jednostki miary pola
 zna zależności pomiędzy jednostkami pola
 zna wzór na pole prostokąta
 zna wzór na pole kwadratu
 umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach
 zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
 umie obliczać pola wielokątów
 umie narysować układ współrzędnych
 zna pojęcie układu współrzędnych
 umie odczytać współrzędne punktów
 umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
 umie rysować odcinki w układzie współrzędnych

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
 umie podzielić odcinek na połowy
 wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
 zna warunek współliniowości trzech punktów
 umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich
 umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
 zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$
 umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
 zna cechy przystawiania trójkątów
 umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach
 umie rozpoznawać trójkąty przystające
 zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
 umie podać własności czworokątów
 umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach
 umie obliczać obwody narysowanych czworokątów
 rozumie własności wielokątów foremnych
 umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny
 umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
 umie zamieniać jednostki
 umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach
 umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
 umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu

Wymagania na ocenę dobrą (4)

umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
 umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
 umie sprawdzić współliniowość trzech punktów
 umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów
 umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów
 umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
 rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
 umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty
 umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
 umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
 umie konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym
 umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne

umie uzasadniać przystawanie trójkątów rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań umie zamieniać jednostki umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie umie obliczać pola wielokątów umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)
umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna pojęcie wyrażenia algebraicznego umie budować proste wyrażenia algebraiczne umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej zna pojęcie jednomianu zna pojęcie jednomianów podobnych umie porządkować jednomiany umie określić współczynniki liczbowe jednomianu umie rozpoznać jednomiany podobne zna pojęcie sumy algebraicznej zna pojęcie wyrazów podobnych umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej umie wyodrębnić wyrazy podobne umie zredukować wyrazy podobne umie zredukować wyrazy podobne umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych umie opuścić nawiasy umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną umie pomnożyć dwumian przez dwumian
Wymagania na ocenę dobrą (4)
umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie mnożyć sumy algebraiczne umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)
umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych

umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
 umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
 umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
 umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy
 umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

RÓWNANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna pojęcie równania umie zapisać zadanie w postaci równania zna pojęcie rozwiązania równania rozumie pojęcie rozwiązania równania umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie zna metodę równań równoważnych umie stosować metodę równań równoważnych umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne umie rozpoznać równania równoważne umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania umie przekształcać proste wzory umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość
Wymagania na ocenę dobrą (4)
umie zapisać zadanie w postaci równania umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne umie stosować metodę równań równoważnych umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych umie wyrazić treść zadania za pomocą równania umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)
umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
Wymagania na ocenę celującą (6)
umie zapisać problem w postaci równania

POTĘGI I PIERWIASTKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach zna wzór na potęgowanie potęgi umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi umie potęgować potęgę zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu

umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach umie potęgować iloczyn i iloraz umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia
Wymagania na ocenę dostateczną (3) umie zapisać liczbę w postaci potęgi umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
Wymagania na ocenę dobrą (4) umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki umie oszacować liczbę niewymierną umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych

umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach umie porównać liczby niewymierne
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)
umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
Wymagania na ocenę celującą (6)
umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi

GRANIASTOSŁUPY
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna pojęcie prostopadłościanu zna pojęcie graniastosłupa prostego zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego zna budowę graniastosłupa rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym zna pojęcie siatki graniastosłupa zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa rozumie pojęcie pola figury rozumie zasadę kreślenia siatki umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu zna jednostki objętości rozumie pojęcie objętości figury umie zamieniać jednostki objętości umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu zna pojęcie wysokości graniastosłupa zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa umie obliczyć objętość graniastosłupa
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
zna pojęcie graniastosłupa pochyłego umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego rozumie zasady zamiany jednostek objętości umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta
Wymagania na ocenę dobrą (4)
umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi umie rozpoznać siatkę graniastosłupa umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego umie zamieniać jednostki objętości umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu umie obliczyć objętość graniastosłupa
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)