

Wymagania edukacyjne z matematyki do klasy siódmej rok szkolny 2022/2023

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- ☑ 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 I
- ☑ 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
- ☑ zna pojęcie procentu
- ☑ rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- ☑ umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- ☑ umie zamienić procent na ułamek
- ☑ 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
- ☑ 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
- ☑ umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
- ☑ 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 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 i różnych 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
- ☒ zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- ☒ umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- ☒ umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- ☒ 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 przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę
- ☒ 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
- ☒ umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- ☒ zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- ☒ umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
- ☒ zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych 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 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
- ☒ 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 sześciangu dowolnej liczby
- ☒ umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciangu 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
- ☒ 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
- ☒ 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
- ☒ zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
- ☒ zna pojęcie wykresu
- ☒ rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
- ☒ zna pojęcie średniej arytmetycznej
- ☒ umie obliczyć średnią arytmetyczną
- ☒ zna pojęcie danych statystycznych
- ☒ umie zebrać dane statystyczne
- ☒ zna pojęcie zdarzenia losowego

Na ocenę dostateczną:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- ☒ umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej
- ☒ umie porównywać liczby wymierne
- ☒ umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
- ☒ umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
- ☒ umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach
- ☒ umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie
- ☒ umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
- ☒ umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- ☒ umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych
- ☒ umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych
- ☒ umie stosować prawa działań
- ☒ umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru
- ☒ umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej
- ☒ umie zamienić ułamek na procent
- ☒ umie zamienić liczbę wymierną na procent
- ☒ umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
- ☒ 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
- ☒ umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
- ☒ 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
- ☒ 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
- ☒ zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$
- ☒ umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
- ☒ zna cechy przystawania 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
- ☒ zna pojęcie wielokąta foremnego
- ☒ rozumie własności wielokątów foremnych
- ☒ umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny
- ☒ umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego

- ☒ umie zamieniać jednostki
- ☒ umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- ☒ umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu
- ☒ rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- ☒ umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- ☒ umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej
- ☒ rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- ☒ umie opuścić nawiasy
- ☒ umie zredukować wyrazy podobne
- ☒ umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne
- ☒ umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (P)
- ☒ 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
- ☒ zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne
- ☒ umie rozpoznać równania równoważne
- ☒ umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- ☒ umie rozwiązywać równania sprzeczne i tożsamościowe
- ☒ 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
- ☒ umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- ☒ umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach
- ☒ 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 zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich 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 zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach
- ☒ umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- ☒ umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach
- ☒ umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej
- ☒ 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
- ☒ zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
- ☒ umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
- ☒ umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
- ☒ umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym
- ☒ 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 obliczyć objętość graniastosłupa
- ☒ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- ☒ umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu
- ☒ umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
- ☒ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią
- ☒ umie opracować dane statystyczne
- ☒ umie prezentować dane statystyczne
- ☒ umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- ☒ umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

Na ocenę dobrą:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- ☐ umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- ☐ umie porządkować liczby wymierne
- ☐ zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- ☐ umie porządkować liczby wymierne
- ☐ umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
- ☐ umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- ☐ 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 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 obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
- ☐ 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
- ☐ 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
- ☐ umie rozwiązywać zadania związane z procentami
- ☐ 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
- ☐ 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
- ☑ 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
- ☑ umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- ☑ umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- ☑ umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażen
- ☑ 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 wyrażen
- ☑ umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
- ☑ umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- ☑ umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, 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 stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażen
- ☑ umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
- ☑ umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
- ☑ umie porównać liczby niewymierne
- ☑ umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastoslupa
- ☑ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- ☑ umie kreślić siatkę graniastoslupa o podstawie dowolnego wielokąta
- ☑ umie rozpoznać siatkę graniastoslupa
- ☑ umie obliczyć pole powierzchni graniastoslupa
- ☑ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastoslupa prostego
- ☑ umie zamieniać jednostki objętości
- ☑ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- ☑ umie obliczyć objętość graniastoslupa
- ☑ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastoslupa
- ☑ umie interpretować prezentowane informacje
- ☑ umie obliczyć średnią arytmetyczną
- ☑ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną

- ☒ umie opracować dane statystyczne
- ☒ umie prezentować dane statystyczne
- ☒ zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego
- ☒ umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- ☒ umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia.

Na ocenę bardzo dobrą:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- ☒ umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
- ☒ umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- ☒ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- ☒ 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
- ☒ umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
- ☒ umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi
- ☒ umie prezentować dane w korzystnej formie.

Na ocenę celującą:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- umie obliczać wartości ułamków piętrowych
- ☒ umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
- ☒ umie zapisać problem w postaci równania
- ☒ umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- ☒ umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- ☒ umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi
- ☒ umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastopuła.