**WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KL. 7**

Na ocenę niedostateczną (1) uczeń nie spełnia wymagań koniecznych.

Na ocenę dopuszczającą (2) uczeń spełnia wymagania konieczne tzn.:

1. posiada i prowadzi zeszyt
2. z działu **liczby i działania semestr I**
   * + 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
3. z działu **procenty**

* 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

1. z działu **figury na płaszczyźnie**

* zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
* umie konstruować odcinek przystający do danego
* zna pojęcie kąta i 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 i umie wskazać figury przystające
* zna definicję prostokąta i kwadratu
* umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
* umie rysować przekątne czworokątów i ich wysokości
* zna pojęcie wielokąta foremnego
* zna jednostki miary pola i zależności pomiędzy jednostkami pola
* zna wzór na pole prostokąta i 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

1. z działu **wyrażenia algebraiczne**

* 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 i jednomianów podobnych
* umie porządkować jednomiany
* umie określić współczynniki liczbowe jednomianu
* umie rozpoznać jednomiany podobne
* zna pojęcie sumy algebraicznej i 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

1. z działu **równania semestr II**

* zna pojęcie równania
* umie zapisać zadanie w postaci równania
* zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania
* umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie
* zna i umie metodę równań równoważnych
* umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
* umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych

1. z działu **potęgi**

* **z**na 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 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
* umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych wykładnikach
* umie potęgować iloczyn
* umie zapisać iloczyn 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 nieujemneji pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby
* umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemneji pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby
* umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemneji 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

1. z działu **graniastosłupy**

* zna pojęcie prostopadłościanu
* zna pojęcie graniastosłupa prostego i 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

1. z działu **statystyka**

* 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

Na ocenę dostateczną (3) uczeń spełnia wymagania podstawowe tzn.:

1. spełnia wymagania konieczne
2. aktywnie uczestniczy w zajęciach
3. odrabia prace domowe
4. z działu **liczby i działania semestr I**

* umie porównywać liczby wymierne
* umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej
* umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
* umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych
* umie porównywać liczby wymierne
* umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
* rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
* umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
* umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
* umie szacować wyniki działań
* 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 obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
* umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność
* umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru
* umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej

1. z działu **procenty**

* 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
* umie z diagramów odczytać potrzebne informacje
* zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
* umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
* umie obliczyć procent danej liczby
* umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
* zna i rozumie określenie punkty procentowe
* umie rozwiązywać zadania związane z procentami

1. z działu **figury na płaszczyźnie**

* 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
* zna rodzaje kątów
* zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi
* umie obliczyć miary katów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich
* umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
* umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
* zna nierówność trójkąta AB+BC≥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 rysować wysokości czworokątów
* umie obliczać miary katów 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
* zna zależności pomiędzy jednostkami pola
* umie zamieniać jednostki
* umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach
* umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
* umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu

1. z działu **wyrażenia algebraiczne**

* 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 zredukować wyrazy podobne
* 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

1. z działu **równania semestr II**

* umie zapisać zadanie w postaci równania
* zna pojęcia: równania równoważne
* umie rozpoznać równania równoważne
* umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
* zna metodę równań równoważnych
* umie stosować metodę równań równoważnych
* umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek
* 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

1. z działu **potęgi**

* umie zapisać liczbę w postaci potęgi
* umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
* rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
* umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy 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
* umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyn potęg o takich samych wykładnikach
* umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
* 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 potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach
* umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby
* umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
* umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka
* umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej

1. z działu **graniastosłupy**

* 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 rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego
* umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
* rozumie zasady zamiany jednostek objętości
* umie zamieniać jednostki objętości
* umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
* umie obliczyć objętość graniastosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

1. z działu **statystyka**

* umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu
* umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
* umie obliczyć średnią arytmetyczną
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią
* umie prezentować dane statystyczne
* umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
* umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

Na ocenę dobrą (4) uczeń spełnia wymagania rozszerzające tzn.:

1. spełnia wymagania podstawowe
2. z działu **liczby i działania semestr I**

* 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
* 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 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

1. z działu **procenty**

* 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

1. z działu **figury na płaszczyźnie**

* 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 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 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

1. z działu **wyrażenia algebraiczne**

* 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

1. z działu **równania semestr II**

* umie zapisać zadanie w postaci równania
* umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
* umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek
* 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

1. z działu **potęgi**

* 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 wyrażeń
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
* umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
* 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 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 wyrażeń
* umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
* umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
* umie porównać liczby niewymierne

1. z działu **graniastosłupy**

* umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
* umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta
* 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
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

1. z działu **statystyka**

* 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 (5) uczeń spełnia wymagania dopełniające tzn.:

* 1. spełnia wymagania rozszerzające
  2. z działu **liczby i działania semestr I**
* umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
* umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
* umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
* umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
* umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby

3. z działu **procenty**

* potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
* potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje
* umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
* umie rozwiązywać zadania związane z procentami

1. z działu **figury na płaszczyźnie**

* umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
* umie uzasadniać przystawanie trójkątów
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
* umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem póli obwodów wielokątów na płaszczyźnie
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem póli obwodów wielokątów w układzie współrzędnych

1. z działu **wyrażenia algebraiczne**

* umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
* umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych
* umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych
* umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
* 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 obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
* umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy
* umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
* umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

1. z działu **równania semestr II**

* umie zapisać zadanie w postaci równania
* umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
* umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne

1. z działu **potęgi**

* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
* umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi
* umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
* umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
* umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
* umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
* 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
* umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
* umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
* umie oszacować liczbę niewymierną
* umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
* 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 wyrażeń
* umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
* umie porównać liczby niewymierne

1. z działu **graniastosłupy**

* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
* umie zamieniać jednostki objętości

1. z działu **statystyka**

* umie interpretować prezentowane informacje
* umie prezentować dane w korzystnej formie
* umie opracować dane statystyczne
* umie prezentować dane statystyczne

Na ocenę celującą (6) uczeń spełnia wymagania wykraczające tzn.:

* + 1. spełnia wymagania dopełniające
* bezbłędnie oblicza wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych
* sprawnie posługuje się symboliką i terminologią matematyczną dotyczącą omawianego zakresu tematycznego
* rozwiązuje zadania tekstowe o dużym stopniu trudności
* rozwiązuje zadania problemowe
* stosuje zdobytą wiedzę w praktyce
* posiada wiadomości i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania
* zdobywa oceny celujące z prac klasowych
* osiąga sukcesy w konkursach matematycznych