

Wymagania edukacyjne oraz metody i sposoby oceniania z matematyki w klasie 7 w roku szkolnym 2024/2025.

Realizowany program nauczania: „Matematyka z plusem” wydawnictwo: GWO

1. Przedmiotowe Zasady Oceniania są zgodne ze Statutem Szkoły.
2. Uczeń otrzymuje oceny za wiedzę i umiejętności.
3. Prace klasowe, sprawdziany są obowiązkowe.
4. Prace klasowe są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem z podaniem zakresu sprawdzanych umiejętności i wiedzy.
5. Krótkie sprawdziany (kartkówki) nie muszą być zapowiadane i nie mogą być poprawiane.
6. Uczeń nieobecny na pracy klasowej lub sprawdzianie musi ją napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem.
7. Każdą pracę klasową, napisaną na ocenę niesatysfakcjonującą ucznia można poprawić. Poprawa jest dobrowolna i odbywa się w ciągu dwóch tygodni od dnia podania informacji o ocenach. Uczeń poprawia pracę tylko 1 raz.
8. Jednodniowa nieobecność ucznia w szkole lub udział ucznia w zawodach sportowych czy innych imprezach nie zwalnia go z obowiązku uzupełnienia lekcji i przygotowania się na lekcję następną.
9. Po dłuższej nieobecności w szkole (powyżej 1 tygodnia) uczeń ma prawo nie być oceniany przez tydzień (nie dotyczy prac klasowych).
10. Przy wystawianiu ocen śródrocznych i rocznych nie przewiduje się dodatkowego „poprawiania ocen”.
11. Uzyskanie oceny rocznej wyższej niż przewidywana odbywa się wg zasad zgodnych ze Statutem Szkoły.
12. Do oceniania prac pisemnych stosuje się następujące kryteria:
0% - 29% możliwych do zdobycia punktów - ocena niedostateczna
30% - 49% możliwych do zdobycia punktów - ocena dopuszczająca
50% - 74% możliwych do zdobycia punktów - ocena dostateczna
75% - 89% możliwych do zdobycia punktów - ocena dobra
90% - 100% możliwych do zdobycia punktów - ocena bardzo dobra
rozwiązanie zadania dodatkowego – ocena celująca. Nie każda praca kontrolna (sprawdzian) musi zawierać zadanie na ocenę celującą.
13. Za udział w konkursach i zawodach z zakresu matematyki uczeń uzyskuje częściową ocenę bardzo dobrą lub celującą w zależności od rangi (etapu) konkursu lub zdobytego miejsca. Za zakwalifikowanie się do finału Małopolskiego Konkursu Matematycznego lub zdobycie tytułu Laureata w.w. konkursie uczeń otrzymuje celującą ocenę roczną.
14. Przy ocenianiu, uwzględnia się możliwości intelektualne ucznia.

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE VII

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
<ul style="list-style-type: none">• rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne• umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej• umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie• zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres• 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• zna kolejność wykonywania działań• umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej• 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• zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej• umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
<ul style="list-style-type: none">• umie porównywać liczby wymierne• umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej• umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych• 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 liczb wymiernych• umie stosować prawa działań• 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
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
<ul style="list-style-type: none">• 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 dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych• umie znajdować liczby spełniające określone warunki• umie zamieniać jednostki długości, masy• 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 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

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę nietypowych działań
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie w nietypowych zadaniach znajdować liczby spełniające określone warunki
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści nietypowych zadań i obliczać ich wartość
- umie obliczać wartości ułamków piętrowych
- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

DZIAŁ 2. PROCENTY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- 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 (1%, 10 %, 50%) danej liczby
- rozumie pojęcia podwyżka i obniżka o pewien procent
- wie, jak obliczyć podwyżkę i obniżkę o pewien procent

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- 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
- umie obliczyć procent danej liczby
- umie obliczyć podwyżkę i obniżkę o pewien procent
- wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie obliczyć, o ile procent jest większa lub mniejsza liczba od danej
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące jednokrotnego obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące dwukrotnego obliczenia podwyżek i obniżek o pewien procent
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące obliczeń z wykorzystaniem procentu
- umie zastosować obliczenia procentowe w nietypowych zadaniach tekstowych
- umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:**

- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych
- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie miary kąta
- 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
- 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 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 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- 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
- 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 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 obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- umie zamieniać jednostki pola
- 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

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
- umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
- 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 sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
- 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 pola
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
- umie obliczać pola wielokątów
- umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące kątów
- zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$
- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania nietypowych zadań
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- 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 przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- 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 podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną
- umie pomnożyć dwumian przez dwumian

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- 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 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- 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 stosować mnożenie jednomianów przez sumy

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie zapisywać warunki nietypowego zadania w postaci sumy algebraicznej
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem wyrażeń algebraicznych
- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w nietypowych zadaniach tekstowych

DZIAŁ 5. RÓWNANIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie równania
- umie zapisać proste zadanie w postaci równania
- zna pojęcie rozwiązania równania
- rozumie pojęcie rozwiązania równania
- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie
- zna metodę równań równoważnych
- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie zapisać zadanie w postaci równania
- zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne
- umie rozpoznać równania równoważne
- umie stosować metodę równań równoważnych
- 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania
- umie rozwiązać proste 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie zapisać problem w postaci równania
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania

DZIAŁ 6. POTĘGI I PIERWIASTKI

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- 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 zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu 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 iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach
- umie potęgować iloczyn i iloraz
- 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 sześciastu dowolnej liczby
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciastu dowolnej liczby
- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- 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 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 iloczyn i iloraz 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 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 wyrażeń

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
- 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 stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- umie oszacować liczbę niewymierną
- 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 porównać liczby niewymierne

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

DZIAŁ 7. GRANIASTOSŁUPY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastostupa prostego
- zna pojęcie graniastostupa prawidłowego
- zna budowę graniastostupa

- 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
- 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 sześciangu
- zna jednostki objętości
- rozumie pojęcie objętości figury
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześciangu
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
- umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- rozumie zasady zamiany jednostek objętości
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie obliczyć objętość graniastosłupa
- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu i graniastosłupa

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu i graniastosłupa