

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie VII

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował materiału programowego na poziomie wymagań koniecznych
- nie potrafi wykonać prostych poleceń wymagających zastosowania podstawowych umiejętności

- nie wykonywał prac domowych, przychodził nieprzygotowany do lekcji
- braki w wiedzy nie rokują nadziei na ich usunięcie nawet przy pomocy nauczyciela

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą z odpowiednich obszarów aktywności
- opanował materiał programowy na poziomie wymagań koniecznych
- braki w wiedzy rokują nadzieję na ich systematyczne nadrabianie w dłuższym okresie czasu

- posiada wiedzę i umiejętności, które umożliwiają świadome korzystanie z lekcji
- przy pomocy nauczyciela potrafi wykonać proste polecenia wymagające zastosowania podstawowych umiejętności

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną z odpowiednich obszarów aktywności
- opanował materiał programowy na poziomie wymagań koniecznych i podstawowych
- potrafi wykonywać proste zadania
- w czasie lekcji wykazuje się aktywnością w stopniu zadawalającym
- potrafi pod kierunkiem nauczyciela korzystać z podstawowych źródeł informacji

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą z odpowiednich obszarów aktywności
- opanował materiał programowy na poziomie wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających

- potrafi korzystać ze wszystkich poznanych źródeł informacji
- samodzielnie rozwiązuje typowe zadania, natomiast zadania o większym stopniu trudności rozwiązuje pod kierunkiem nauczyciela

- jest aktywny w czasie lekcji
- przychodził na lekcje przygotowany, odrabiał prace domowe

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą z odpowiednich obszarów aktywności
- opanował materiał programowy na poziomie wymagań koniecznych, podstawowych, rozszerzających i dopełniających

- samodzielnie rozwiązuje problemy i zadania z podręcznika i zbioru zadań oznaczone jako trudne

- sprawnie korzysta ze wszystkich dostępnych i wskazanych przez nauczyciela źródeł informacji

- wykazuje się aktywną postawą w czasie lekcji
- bierze udział w konkursach matematycznych
- zawsze przychodził na lekcje przygotowany

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wymagania na ocenę celującą z odpowiednich obszarów aktywności
- opanował materiał programowy na poziomie wymagań koniecznych, podstawowych, rozszerzających, dopełniających i wykraczających

- samodzielnie rozwiązuje problemy i zadania z podręcznika i zbioru zadań oznaczone jako trudne

- wychodzi z samodzielnymi inicjatywami rozwiązywania konkretnych problemów zarówno w czasie lekcji jak i pracy pozalekcyjnej

- potrafi korzystać z różnych źródeł informacji, umie samodzielnie zdobyć wiadomości
- wykazuje się aktywną postawą w czasie lekcji
- zawsze przychodzi na lekcje przygotowany
- bierze udział w konkursach matematycznych i odnosi w nich sukcesy

Tematy nieobowiązkowe oznaczono szarym paskiem.

LICZBY I DZIAŁANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń zna:

- pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres
- sposób zaokrąglania liczb
- algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich
- algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- kolejność wykonywania działań
- pojęcie liczb przeciwnych
- pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej

Uczeń umie:

- porównywać liczby wymierne
- zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej
- zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- szacować wyniki działań
- dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci
- podać odwrotność liczby
- mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną
- obliczać ułamek danej liczby naturalnej

- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby
- odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek
- opisać zbiór liczb za pomocą nierówności
- zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność
- na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami

Uczeń rozumie:

- rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- potrzebę zaokrąglania liczb

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- porównywać liczby wymierne
- znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej
- zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych
- porównywać liczby wymierne
- określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
- szacować wyniki działań
- dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach
- mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie
- obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
- wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb

wymiernych

- obliczać kwadraty i sześciiany i liczb wymiernych
- stosować prawa działań
- zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność
- zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru
- obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej

OCENA DOBRA

Uczeń zna:

- warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- przedrostki *mili i kilo*

Uczeń umie:

- znajdować liczby spełniające określone warunki
- porządkować liczby wymierne
- przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
- porządkować liczby wymierne
- dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
- znajdować liczby spełniające określone warunki
- rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
- zamieniać jednostki długości, masy
- zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
- wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- stosować prawa działań
- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by

otrzymać ustalony wynik

- zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
- znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
- wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
- znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
- znajdować liczby spełniające określone warunki
- rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
- zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
- znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
- wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
- znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

OCENA CELUJĄCA (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych)

Uczeń umie:

- znajdować liczby spełniające określone warunki
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- obliczać wartości ułamków piętrowych
- wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej

- znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

Procenty

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń zna:

- pojęcie procentu
- pojęcie diagramu procentowego

Uczeń rozumie:

- potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- zamienić procent na ułamek
- zamienić ułamek na procent
- określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
- z diagramów odczytać potrzebne informacje
- obliczyć procent danej liczby
- obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent

Uczeń wie:

- jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń zna:

- sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

Uczeń rozumie:

- potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- zamienić liczbę wymierną na procent
- z diagramów odczytać potrzebne informacje
- obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- rozwiązywać zadania związane z procentami

Uczeń wie:

- jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu

OCENA Dобра

Uczeń zna:

- pojęcie promila

Uczeń umie(stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie
- obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
- obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
- obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
- zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych
- odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
- rozwiązywać zadania związane z procentami

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń potrafi:

- wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
- zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązywać zadania związane z procentami
- odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
- stosować własności procentów w sytuacji ogólnej

Figury geometryczne

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń zna:

- podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- pojęcie prostych prostopadłych i równoległych
- pojęcie kąta i jego miary
- pojęcie wielokąta
- sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- definicję figur przystających
- rodzaje kątów
- definicję prostokąta i kwadratu
- pojęcie wielokąta foremnego
- jednostki miary pola
- wzór na pole prostokąta i kwadratu
- wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- pojęcie układu współrzędnych

Uczeń umie:

- konstruować odcinek przystający do danego
- wskazać figury przystające
- rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
- rysować przekątne
- obliczać pole prostokąta, którego boki wyrażone są w tych samych jednostkach
- obliczać pola wielokątów
- narysować układ współrzędnych
- odczytać współrzędne punktów
- zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
- rysować odcinki w układzie współrzędnych

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń zna:

- nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki między nimi
- nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$
- cechy przystawania trójkątów
- definicję trapezu, równoległoboku i rombu
- zależności pomiędzy jednostkami pola

Uczeń rozumie:

- jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
-

Własności wielokątów foremnych

Uczeń umie:

- kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
- podzielić odcinek na połowy
- obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich
- sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
- kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
- obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
- konstruować trójkąt o danych trzech bokach
- rozpoznawać trójkąty przystające
- podać własności czworokątów
- rysować wysokości czworokątów
- obliczać miary kątów w poznanych czworokątach
- obliczać obwody narysowanych czworokątów
- zamieniać jednostki
- obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach
- rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu współrzędnych

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
- obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
- sprawdzić współliniowość trzech punktów
- rozwiązywać zadania na obliczanie kątów w trójkącie
- wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
- kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów
- obliczać na podstawie rysunku miary kątów
- klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty
- klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty
- obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- rozwiązywać zadania na obliczanie pól wielokątów
- wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

Uczeń rozumie

- zasadę klasyfikacji trójkątów
- zasadę klasyfikacji czworokątów

Uczeń zna

- warunek istnienia trójkąta

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
- rozwiązywać zadania konstrukcyjne z wykorzystaniem własności trójkątów
- uzasadniać przystawanie trójkątów
- stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie

- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów o podwyższonym stopniu trudności
- stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
- konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- obliczać pola wielokątów w sytuacjach nietypowych

Wyrażenia algebraiczne

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń zna:

- pojęcie wyrażenia algebraicznego
- pojęcie jednomianu
- pojęcie jednomianów podobnych
- pojęcie sumy algebraicznej
- pojęcie wyrazów podobnych

Uczeń rozumie:

Uczeń umie:

- budować proste wyrażenia algebraiczne
- rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- określić współczynniki liczbowe jednomianu
- rozpoznać jednomiany podobne
- odczytać wyrazy sumy algebraicznej
- wskazać współczynniki sumy algebraicznej
- wyodrębnić wyrazy podobne
- przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania dla zmiennych wymiernych
- porządkować jednomiany
- zredukować wyrazy podobne
- opuścić nawiasy
- rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian
- podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną

Uczeń rozumie:

- zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu lub sumy algebraicznej
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych
- nożyć sumy algebraiczne
- oprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
- interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych
- stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach testowych

- obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
- zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
- stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach testowych nietypowych
- wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

Równania

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń zna:

- pojęcie równania
- pojęcie rozwiązania równania
- pojęcie równania równoważne
- metodę równań równoważnych

Uczeń rozumie:

- pojęcie rozwiązania równania

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych)

- zapisać zadanie w postaci równania
- sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie
- rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek
- stosować metodę równań równoważnych

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie: (stosowanie w sytuacjach typowych)

- rozpoznać równania równoważne
- zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- analizować treść zadania o prostej konstrukcji
- rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji
- rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania
- przekształcać proste wzory
- wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość

OCENA Dобра

Uczeń umie:

- zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- wyrazić treść zadania za pomocą równania
- wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania
- rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne
- wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość

OCENA BARDZO Dобра

Uczeń umie:

- rozwiązywać nietypowe równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- przekształcać skomplikowane wzory i wyznaczyć określoną wielkość
- wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązać równanie sprzeczne i tożsamościowe
- wyszukać wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne
- rozwiązać bardzo nietypowe zadanie tekstowe, również zawierające procenty za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania

Potęgi i pierwiastki

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń zna:

- pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- wzór na potęgowanie potęgi
- wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu
- pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb
- pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym
- pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby
- wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby
- wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu

Uczeń rozumie:

- pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych)

- obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
- zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych podstawach
- mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach
- zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi
- potęgować potęgę
- potęgować iloczyn i iloraz
- zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej
- obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń rozumie:

- powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- powstanie wzoru na potęgowanie potęgi
- powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu

Uczeń umie: (stosowanie w sytuacjach typowych)

- zapisać liczbę w postaci potęgi
- określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi i pierwiastki
- stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi
- stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach
- zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach
- obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby
- doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń

OCENA DOBRA

Uczeń rozumie:

- potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce

Uczeń umie:

- zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej
- włączać czynnik pod znak pierwiastka
- porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej
- wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
- rozwiązać zadania tekstowe związane z potęgami

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy
- stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
- doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
- oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- oszacować liczbę niewymierną
- wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
- rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
- porównać liczby niewymierne

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi
- porównać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej

GRANIASTOSŁUPY

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń zna:

- pojęcie prostopadłościanu
- pojęcie graniastosłupa prostego
- pojęcie graniastosłupa prawidłowego
- budowę graniastosłupa
- pojęcie siatki graniastosłupa
- pojęcie pola powierzchni graniastosłupa

<ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa • wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu • jednostki objętości 	
<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposób tworzenia nazw graniastosłupów • ojęcie pola figury • zasadę kreślenia siatki • ojęcie objętości figury 	<p>s</p> <p>p</p> <p>z</p> <p>p</p>
<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • kreślić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa – proste przypadki • rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym – proste przypadki • rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego • zrekonstruować siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego w elementarnych sytuacjach • zamieniać jednostki objętości w najprostszych sytuacjach • obliczyć objętość prostopadłościanu i sześciianu w najprostszych zadaniach 	<p>w</p> <p>o</p> <p>r</p> <p>r</p> <p>k</p> <p>o</p> <p>z</p> <p>o</p>
<p>OCENA DOSTATECZNA</p>	
<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ojęcie graniastosłupa pochylego 	<p>p</p>
<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • zasady zamiany jednostek objętości 	<p>s</p> <p>z</p>
<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>w</p>

skazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe	
• kreślić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa	o
• rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym	r
• obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa – najprostsze przypadki	o
• rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego	r
• reconstituować siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta w najprostszych przypadkach	k
• obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego	o
• rozwiązać elementarne zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego	r
• zamieniać jednostki objętości w prostych sytuacjach	z
• obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu	o
• rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu	

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- | | |
|--|---|
| • obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa | o |
| • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi | r |
| • reconstituować siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta | k |
| • rozpoznać siatkę graniastosłupa w najprostszych przypadkach | r |
| • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa | o |
| • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego | r |
| • zamieniać jednostki objętości | z |
| • rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu | r |

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- | | |
|---|---|
| • rozwiązać trudne zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi | r |
| • | r |

<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznąć siatkę dowolnego graniastosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • prawnie zamieniać jednostki objętości • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu 	 r s r
OCENA CELUJĄCA	
<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe, nietypowe lub problemowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • rozwiązać nietypowe lub problemowe zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu 	 r r r

STATYSTYKA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	
<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ojęcie diagramu słupkowego i kołowego • ojęcie wykresu • ojęcie średniej arytmetycznej • pojęcie danych statystycznych • ojęcie zdarzenia losowego 	 p p p p
<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • otrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji 	 p
<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu w prostych, typowych sytuacjach • bliczyć średnią arytmetyczną w prostych zadaniach 	 o o

<ul style="list-style-type: none"> • ebrać dane statystyczne • określić zdarzenia losowe w doświadczeniu 	Z
OCENA DOSTATECZNA	
<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu • łożyć pytania do prezentowanych danych • bliczyć średnią arytmetyczną • ozwiązać łatwe zadanie tekstowe związane ze średnią • pracować dane statystyczne w elementarnych sytuacjach • rezentować dane statystyczne w bardzo prostych sytuacjach • kreślić zdarzenia losowe w doświadczeniu • bliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia w elementarnych przypadkach 	o u o r o p o o
OCENA DOBRA	
<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego 	p
<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nterpretować prezentowane informacje w najprostszych sytuacjach • bliczyć średnią arytmetyczną • ozwiązać proste zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną • kreślić zdarzenia losowe w doświadczeniu w trudniejszych sytuacjach • bliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach • pracować dane statystyczne • rezentować dane statystyczne w sytuacjach typowych 	i o r o o o p
OCENA BARDZO DOBRA	

Uczeń umie:	
• interpretować prezentowane informacje	i
• prezentować dane w korzystnej formie	p
• rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną	r
• pracować dane statystyczne w nietypowych sytuacjach	o
• prezentować dane statystyczne w sytuacjach nietypowych	p
• obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	o

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:	
• interpretować prezentowane informacje w sytuacjach nietypowych	i
• prezentować dane w korzystnej formie w sytuacjach nietypowych	p
• rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną w sytuacjach problemowych	r
• obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia w sytuacjach nietypowych	o

Kolorem niebieskim oznaczono treści obowiązujące w pierwszym okresie roku szkolnego 2017/2018.