

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie VII

WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ

Wymagania na ocenę dopuszczającą

obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- porównuje liczby wymierne
- zaznacza liczbę wymierną na osi liczbowej
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres
- zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych
- zna sposób zaokrąglania liczb
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- zaokrągla liczbę do danego rzędu
- szacuje wyniki działań
- zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich
- dodaje i odejmuje liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- podaje odwrotność liczby
- mnoży i dzieli przez liczbę naturalną
- oblicza ułamek danej liczby naturalnej

- zna kolejność wykonywania działań
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli dwie liczby
- zna pojęcie liczb przeciwnych
- odczytuje z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek
- opisuje zbiór liczb za pomocą nierówności
- zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność
- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej
- na podstawie rysunku osi liczbowej określa odległość między liczbami

DZIAŁ: PROCENTY

Uczeń:

- zna pojęcie procentu
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- zamienia procent na ułamek
- zamienia ułamek na procent
- określa procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
- zna pojęcie diagramu procentowego
- odczytuje z diagramów potrzebne informacje
- oblicza procent danej liczby
- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent
- wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
- oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent

DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych

- konstruuje odcinek przystający do danego
- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie miary kąta
- zna rodzaje kątów
- konstruuje 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
- kreśli poszczególne rodzaje trójkątów
- zna definicję figur przystających
- wskazuje figury przystające
- zna definicję prostokąta i kwadratu
- rozróżnia poszczególne rodzaje czworokątów
- rysuje przekątne czworokątów
- rysuje wysokości czworokątów
- zna pojęcie wielokąta foremnego
- zna jednostki miary pola
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola
- zna wzór na pole prostokąta
- zna wzór na pole kwadratu
- oblicza pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- oblicza pola wielokątów
- rysuje układ współrzędnych
- zna pojęcie układu współrzędnych
- odczytuje współrzędne punktów
- zaznacza punkty o danych współrzędnych
- rysuje odcinki w układzie współrzędnych

DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń:

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- buduje proste wyrażenia algebraiczne
- rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- buduje i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie jednomianów podobnych
- porządkuje jednomiany
- określa współczynniki liczbowe jednomianu
- rozpoznaje jednomiany podobne
- zna pojęcie sumy algebraicznej
- zna pojęcie wyrazów podobnych
- odczytuje wyrazy sumy algebraicznej
- wskazuje współczynniki sumy algebraicznej
- wyodrębnia wyrazy podobne
- redukuje wyrazy podobne
- mnoży każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę

DZIAŁ: RÓWNANIA

Uczeń:

- zna pojęcie równania
- zapisuje zadanie w postaci równania
- zna pojęcie rozwiązania równania
- rozumie pojęcie rozwiązania równania

- sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie
- zna metodę równań równoważnych
- stosuje metodę równań równoważnych
- rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- rozwiązuje równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych

DZIAŁ: POTĘGI I PIERWIASTKI

Uczeń:

- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- oblicza potęgę o wykładniku naturalnym
- porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach
- zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach
- mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach
- zna wzór na potęgowanie potęgi
- zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi
- potęguje potęgę
- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu
- zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach
- potęguje iloczyn i iloraz
- zapisuje iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb
- zapisuje 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 sześciangu dowolnej liczby
- oblicza pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciangu dowolnej liczby

- oblicza pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby
- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- mnoży i dzieli pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia

DZIAŁ: GRANIASTOSŁUPY

Uczeń:

- zna pojęcie prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego
- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego
- zna budowę graniastosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
- wskazuje na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
- określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
- rysuje 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
- rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego
- kreśli siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta
- oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego
- zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- zna jednostki objętości
- rozumie pojęcie objętości figury
- zamienia jednostki objętości
- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
- oblicza objętość graniastosłupa

DZIAŁ: STATYSTYKA

Uczeń:

- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
- zna pojęcie wykresu
- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
- odczytuje informacje z tabeli, wykresu, diagramu
- zna pojęcie średniej arytmetycznej
- oblicza średnią arytmetyczną
- zna pojęcie danych statystycznych
- zbiera dane statystyczne
- zna pojęcie zdarzenia losowego
- określa zdarzenia losowe w doświadczeniu

WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ

Wymagania na ocenę dostateczną

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Wymagania obejmują (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej
- porównuje liczby wymierne
- określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
- zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
- dodaje i odejmuje liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach
- mnoży i dzieli liczby wymierne dodatnie
- oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka
- wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich

- określa znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych
- oblicza kwadraty i sześciany i liczb wymiernych
- stosuje prawa działań
- zapisuje nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru
- oblicza odległość między liczbami na osi liczbowej
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych

DZIAŁ: PROCENTY

Uczeń:

- zamienia liczbę wymierną na procent
- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji
- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- wie, jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- oblicza liczbę na podstawie jej procentu
- zna i rozumie określenie punkty procentowe
- rozwiązuje zadania związane z procentami

DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- kreśli proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
- dzieli odcinek na połowy
- wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
- zna warunek współliniowości trzech punktów
- oblicza miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich
- oblicza na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
- zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$
- sprawdza, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt

- zna cechy przystawiania trójkątów
- konstruuje trójkąt o danych trzech bokach
- rozpoznaje trójkąty przystające
- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
- podaje własności czworokątów
- oblicza miary kątów w poznanych czworokątach
- oblicza obwody narysowanych czworokątów
- rozumie własności wielokątów foremnych
- konstruuje sześciokąt i ośmiokąt foremny
- oblicza miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- zamienia jednostki
- oblicza pole prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach
- rysuje wielokąty w układzie współrzędnych
- oblicza długość odcinka równoległego do jednej z osi układu

DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń:

- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- opuszcza nawiasy
- rozpoznaje sumy algebraiczne przeciwne
- oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- przemnaża każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian
- oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- dzieli sumę algebraiczną przez liczbę wymierną
- mnoży dwumian przez dwumian

DZIAŁ: RÓWNANIA

Uczeń:

- zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne
- rozpoznaje równania równoważne
- buduje równanie o podanym rozwiązaniu

- rozwiązuje równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- analizuje treść zadania o prostej konstrukcji
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- analizuje treść zadania z procentami o prostej konstrukcji
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania
- przekształca proste wzory
- wyznacza z prostego wzoru określoną wielkość

DZIAŁ: POTĘGI I PIERWIĄSTKI

Uczeń:

- zapisuje liczbę w postaci potęgi
- określa znak potęgi, nie wykonując obliczeń
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi
- przedstawia potęgę w postaci potęgowania potęgi
- stosuje potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu
- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach
- zapisuje bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach
- szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- stosuje wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń
- stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń

DZIAŁ: GRANIASTOSŁUPY

Uczeń:

- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
- wskazuje na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
- oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- rozumie zasady zamiany jednostek objętości
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- kreśli siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta

DZIAŁ: STATYSTYKA

Uczeń:

- układa pytania do prezentowanych danych
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią
- opracowuje dane statystyczne
- prezentuje dane statystyczne
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ

Wymagania na ocenę dobrą

obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- znajduje liczby spełniające określone warunki
- porządkuje liczby wymierne
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony

- przedstawia rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
- porządkuje liczby wymierne
- dokonuje porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
- znajduje liczby spełniające określone warunki
- rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
- zamienia jednostki długości, masy
- zna przedrostki mili i kilo
- zamienia jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
- wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartość
- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość
- stosuje prawa działań
- uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik
- zaznacza na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
- znajduje liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
- wykorzystuje wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
- znajduje rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

DZIAŁ: PROCENTY

Uczeń:

- zna pojęcie promila
- zamienia ułamki, procenty na promile i odwrotnie
- wybiera z diagramu informacje i je zinterpretuje
- obrazuje dowolnym diagramem wybrane informacje
- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych

- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
- oblicza liczbę na podstawie jej procentu
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
- oblicza, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
- stosuje powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych
- odczytuje z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
- rozwiązuje zadania związane z procentami

DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- kreśli proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
- oblicza odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
- sprawdza współliniowość trzech punktów
- kreśli geometryczną sumę i różnicę kątów
- oblicza na podstawie rysunku miary kątów
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
- klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty
- wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
- stosuje zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
- konstruuje trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne
- uzasadnia przystawanie trójkątów
- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów
- klasyfikuje czworokąty ze względu na boki i kąty
- stosuje własności czworokątów do rozwiązywania zadań
- zamienia jednostki
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
- oblicza pola wielokątów

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych
- wyznacza współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń:

- buduje i odczytuje wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych
- zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu
- zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
- oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- oblicza wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- mnoży sumy algebraiczne
- doprowadza wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
- interpretuje geometrycznie iloczyn sum algebraicznych
- stosuje mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

DZIAŁ: RÓWNANIA

Uczeń:

- zapisuje zadanie w postaci równania
- buduje równanie o podanym rozwiązaniu
- wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne
- stosuje metodę równań równoważnych
- rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- rozwiązuje równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- wyraża treść zadania za pomocą równania
- rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzać poprawność rozwiązania

- wyraża treść zadania z procentami za pomocą równania
- rozwiązuje zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- przekształca wzory, w tym fizyczne i geometryczne
- wyznacza ze wzoru określoną wielkość

DZIAŁ: POTĘGI I PIERWIĄSTKI

Uczeń:

- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- wykonuje porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- porównuje potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy
- stosuje potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- stosuje potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- stosuje działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
- zapisuje daną liczbę w notacji wykładniczej
- porównuje liczby zapisane w notacji wykładniczej
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej
- wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
- zapisuje liczbę w notacji wykładniczej
- wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej
- szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki

- szacuje liczbę niewymierną
- wykonuje działania na liczbach niewymiernych
- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
- włącza czynnik pod znak pierwiastka
- wykonuje działania na liczbach niewymiernych
- doprowadza wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
- rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
- porównuje liczby niewymierne

DZIAŁ: GRANIASTOSŁUPY

Uczeń:

- oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- rozpoznaje siatkę graniastosłupa
- oblicza pole powierzchni graniastosłupa
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- zamienia jednostki objętości
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- oblicza objętość graniastosłupa
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

DZIAŁ: STATYSTYKA

Uczeń:

- interpretuje prezentowane informacje
- oblicza średnią arytmetyczną
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
- opracowuje dane statystyczne
- prezentuje dane statystyczne
- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego
- określa zdarzenia losowe w doświadczeniu
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ

Wymagania na ocenę bardzo dobrą

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- wstawia nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik

DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- konstruuje trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi

DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń:

- oblicza sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych
- wstawia nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- interpretuje geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
- stosuje mnożenie jednomianów przez sumy
- wykorzystuje mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

DZIAŁ: RÓWNANIA

Uczeń:

- rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania

DZIAŁ: POTĘGI I PIERWIASKI

Uczeń:

- podaje cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi
- porównuje potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach

DZIAŁ: STATYSTYKA

Uczeń:

- prezentuje dane w korzystnej formie

WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ

Wymagania na ocenę celującą

stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- oblicza wartości ułamków piętrowych

DZIAŁ: PROCENTY

Uczeń:

- stosuje własności procentów w sytuacji ogólnej

DZIAŁ: RÓWNANIA

Uczeń:

- zapisuje problem w postaci równania

DZIAŁ: POTĘGI I PIERWIĄSTKI

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- przekształca wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- porównuje i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi

DZIAŁ: GRANIASTOSŁUPY

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością graniastosłupów