

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI DLA KLASY VII „Matematyka z plusem”

Ocena dopuszczająca:

Wiadomości i umiejętności ucznia:

- Pojęcie liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej
- Rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- Porównywanie liczb wymiernych
- Zaznaczanie liczb wymiernych na osi liczbowej
- Zamiana ułamków dziesiętnych na zwykłe i odwrotnie
- Zaokrąglanie liczb i potrzeba tej operacji
- Zaokrąglanie liczb do danego rzędu
- Szacowanie wyników działań
- Algorytmy dodawania, odejmowania liczb wymiernych dodatnich
- Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych zapisanych w jednakowej postaci
- Algorytmy mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- Liczby odwrotne do danych
- Mnożenie i dzielenie przez liczby całkowite
- Obliczanie ułamków danych liczb
- Kolejność wykonywania działań
- Pojęcie liczb przeciwnych
- Pojęcie wartości bezwzględnej
- Odczytywanie z osi liczbowej liczb spełniających określony warunek
- Opisywanie zbioru liczb za pomocą nierówności
- Zaznaczanie na osi liczb spełniających określoną nierówność
- Pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej
- Na podstawie rysunku osi liczbowej określanie odległości między liczbami

- Pojęcie procentu i potrzeba stosowania go w życiu codziennym
- Wskazywanie przykładów zastosowań procentów w życiu codziennym
- Zamiana procentów na ułamki
- Zamiana ułamków na procenty
- Wyrażanie w procentach zaznaczone części figur
- Zaznaczanie procentu danych figur
- Obliczanie procentu danych liczb

- Podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- Pojęcia prostych prostopadłych i prostych równoległych
- Kreślić proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
- Konstruowanie odcinków przystających do danych
- Podział odcinka na połowy
- Pojęcie kąta
- Pojęcie miary kąta
- Rodzaje kątów
- Konstruowanie kątów przystających do danych
- Pojęcie wielokąta
- Suma miar kątów wewnętrznych trójkąta
- Kreślenie poszczególnych rodzajów trójkątów
- Definicja figur przystających
- Wskazywanie figur przystających
- Definicja prostokąta i kwadratu
- Rozróżnianie poszczególnych rodzajów czworokątów
- Rysowanie przekątne i wysokości czworokątów

- Zna pojęcie wielokąta foremnego
- Zna jednostki miary pola
- Wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- Obliczanie pól wielokątów
- Pojęcie układu współrzędnych
- Rysowanie układu współrzędnych
- Odczytywanie współrzędnych punktów
- Zaznaczanie punktów o danych współrzędnych

- Pojęcie wyrażenia algebraicznego
- Budowanie prostych wyrażeń algebraicznych
- Rozróżnianie pojęć: suma, różnica, iloczyn i iloraz
- Obliczanie wartości liczbowej wyrażeń algebraicznych bez ich przekształcania
- Pojęcie jednomianu
- Pojęcie jednomianów podobnych
- Porządkowanie jednomianów
- Wskazywanie współczynników liczbowych jednomianów
- Wskazywanie jednomianów podobnych
- Pojęcie sumy algebraicznej
- Pojęcie wyrazów podobnych
- Odczytywanie wyrazów sum algebraicznych
- Wskazywanie współczynników sum algebraicznych
- Wyodrębnianie i redukowanie wyrazów podobnych
- Mnożenie sumy algebraicznej przez liczby
- Mnożenie sum algebraicznych przez jednomian

- Pojęcie równania
- Zapisywanie prostych zadań w postaci równania
- Pojęcie rozwiązania równania
- Sprawdzanie czy dane liczby spełniają równanie
- Metoda równań równoważnych
- Rozwiązywanie równań bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- Pojęcie równania oznaczonego, nieoznaczonego i sprzecznego

- Zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- Rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- Umie zapisać potęgi w postaci iloczynów
- Umie zapisać iloczyny jednakowych czynników w postaci potęg
- Umie obliczać potęgi o wykładniku naturalnym
- Zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- Umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach
- Zna wzór na potęgowanie potęgi
- Umie potęgować potęgi
- Zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu
- Umie potęgować iloczyny i ilorazy
- Umie zapisywać iloczyny i ilorazy potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- Zna pojęcie pierwiastków arytmetycznych drugiego stopnia z liczb nieujemnych
- Zna pojęcie pierwiastków arytmetycznych trzeciego stopnia z dowolnej liczby
- Zna pojęcie liczb niewymiernych i rzeczywistych
 - Umie obliczać pierwiastki arytmetyczne drugiego stopnia z liczb nieujemnych
 - Umie obliczać pierwiastki arytmetyczne trzeciego stopnia z dowolnej liczby
 - Zna wzory na obliczanie pierwiastków iloczynu i ilorazu liczb
 - Zna wzory na obliczanie pierwiastków drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka trzeciego stopnia z sześciannu dowolnej liczby

- Umie szacować wartości wyrażeń zawierających pierwiastki
- Zna pojęcie graniastosłupa, prostopadłościanu, graniastosłupa prostego, graniastosłupa pochyłego, graniastosłupa prawidłowego
- Zna budowę graniastosłupa
- Rozumie tworzenie nazw graniastosłupów
- Umie wskazywać na modelach krawędzie prostopadłe i równoległe
- Umie określać liczbę wierzchołków i ścian graniastosłupów
- Umie rysować graniastosłupy proste w rzutach równoległych
- Zna pojęcie siatki graniastosłupa
- Zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa
- Zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa
- Rozumie pojęcie pola figury
- Rozumie zasadę kreślenia siatek
- Umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach trójkątnych i czworokątnych
- Umie rozpoznawać siatki graniastosłupów
- Umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów
- Zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciangu
- Zna jednostki objętości
- Rozumie pojęcie objętości figury
- Umie obliczać objętości prostopadłościanów i sześciangów
- Zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
- Umie obliczyć objętości graniastosłupów

- Zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
- Zna pojęcie wykresu
- Rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
- Umie odczytać informacje z tabel, wykresów, diagramów
- Zna pojęcie średniej
- Umie obliczać średnie

Ocena dostateczna:

Wiadomości i umiejętności ucznia:

- Warunek konieczny zamiany ułamek zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- Pojęcie zbioru liczb wymiernych
- Znajdywanie liczby wymiernej leżącej pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej
- Określanie na podstawie rozwinięć dziesiętnych czy dana liczba jest wymierna
- Zaokrąglanie liczby o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowo do danego rzędu
- Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych zapisanych w jednakowej postaci
- Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych
- Znajdywanie liczby znając ich ułamki
- Wykonywanie działań łącznych na liczbach wymiernych dodatnich
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych
- Stosowanie praw działań
- Zaznaczanie na osi liczb spełniających określoną nierówność
- Zapisywanie nierówności jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru
- Obliczanie odległości między liczbami na osi liczbowej

- Zamiana liczby wymiernej na procenty
- Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga

- Umie zapisywać liczby w postaci potęg

- Umie zapisywać liczby w postaci iloczynu potęg
 - Umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi
 - Rozumie genezę wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
 - Umie przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach
 - Umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
 - Rozumie genezę wzoru na potęgowanie potęgi
 - Umie przedstawiać potęgi jako potęgi potęg
 - Umie stosować potęgowanie potęg do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
 - Rozumie genezę wzoru na potęgowanie ilorazu i iloczynu
 - Umie zapisywać ilorazy i iloczyny potęg o tym samym wykładniku w postaci jednej potęgi
 - Umie doprowadzać wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach
 - Zna pojęcie notacji wykładniczej
 - Umie zapisywać liczby w notacji wykładniczej
 - Rozumie różnicę w rozwinięciach dziesiętnych liczb wymiernych i niewymiernych
 - Umie określać na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana jest wymierna, czy niewymierna
 - Umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki
 - Umie włączyć czynnik przed znak pierwiastka
 - Umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka iloczynu i ilorazu liczb do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
-
- Kreślenie sumy i różnicy kątów
 - Cechy przystawania trójkątów
 - Konstrukcja trójkąta z danych trzech odcinków
 - Definicje trapezu, równoległoboku i rombu
 - Własności czworokątów
 - Rozumie własności wielokątów foremnych
 - Umie obliczać miary kątów wewnętrznych wielokątów foremnych
 - Zamiana jednostek pól
-
- Odczytywanie wyrażeń algebraicznych
 - Opuszczanie nawiasów w sumach algebraicznych
 - Rozpoznawanie przeciwnych sum algebraicznych
 - Obliczanie wartości liczbowych wyrażeń algebraicznych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
 - Mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian
 - Wylączanie wspólnego czynnika przed nawias
 - Umie mnożyć sumy algebraiczne
 - Rozpoznawanie równań równoważnych
 - Rozwiązywanie równań z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
-
- Umie wskazywać na rysunkach graniastosłupów krawędzie prostopadłe i równoległe oraz ściany prostopadłe i równoległe
 - Umie obliczać sumy krawędzi graniastosłupów
 - Rozumie sposób obliczania pól powierzchni jako pól siatek graniastosłupów
 - Umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach będących dowolnymi wielokątami
 - Rozumie zasady zamiany jednostek objętości
 - Umie zamieniać jednostki objętości
 - Umie rozwiązywać zadania, związane z objętością prostopadłościanów
 - Umie rozwiązywać zadania, związane z objętością graniastosłupów
 - Zna pojęcie tabeli łodygowo-listkowej
 - Umie układać pytania do prezentowanych danych
 - Zna pojęcie mediany
 - Umie obliczać mediany

- Umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z średnią i medianą
- Zna pojęcie danych statystycznych
- Umie prezentować dane statystyczne
- Zna pojęcie zdarzenia losowego
- Umie podawać zdarzenia losowe w doświadczeniu
- Umie obliczać prawdopodobieństwo zdarzenia

Ocena dobra:

Wiadomości i umiejętności ucznia:

- Przedstawianie rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych w postaci ułamków zwykłych
- Znajdywanie liczby spełniającej określone warunki
- Dokonywanie porównań szacując w zadaniach tekstowych
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- Zapisywanie podawanych słownie wyrażeń arytmetycznych
- Układanie wyrażeń arytmetycznych do zadań z treścią
- Zaznaczanie na osi liczbowej zbioru liczb, które spełniają równocześnie dwie nierówności
- Zbiór liczb spełniających kilka warunków
- Liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby

- Znajdywanie liczby przy danym jej procencie
- Przedstawianie danych w postaci diagramów
- Odczytywanie diagramów procentowych
- Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z procentami

- Warunek istnienia trójkąta
- Klasyfikowanie trójkątów ze względu na kąty i boki
- Stosowanie zależności między bokami i kątami w zadaniach tekstowych
- Zasada klasyfikacji czworokątów
- Stosowanie własności czworokątów w zadaniach
- Wyznaczanie zbiorów punktów o współrzędnych spełniających określone warunki
- Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i układzie współrzędnych

- Umie doprowadzać wyrażenia algebraiczne do prostszej postaci stosując mnożenie sum algebraicznych
- Umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych
- Umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- Analizowanie treści zadań o prostej konstrukcji
- Wyrażanie treści zadań za pomocą równań
- Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równań i sprawdzanie rozwiązania
- Przekształcanie wzorów

- Umie porównywać potęgi, sprowadzając je do tych samych podstaw
- Umie stosować potęgowanie iloczynów i ilorazów w zadaniach tekstowych
- Umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- Zna pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym
- Umie wykonywać działania na potęgach
- Rozumie pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym
- Umie obliczać potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym
- Umie wykonywać porównania ilorazowe potęg o wykładnikach ujemnych

- Umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi o wykładnikach całkowitych
- Rozumie pojęcie notacji wykładniczej
- Umie wykonywać porównanie ilorazowe liczb podanych w notacji wykładniczej
- Umie włączać czynnik pod znak pierwiastka
- Umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- Umie usuwać niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków
- Umie doprowadzać wyrażenia algebraiczne zawierające pierwiastki i potęgi do prostszej postaci

- Umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z sumami długości krawędzi
- Umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami powierzchni i objętościami graniastosłupów

- Umie interpretować prezentowane informacje
- Zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego

Ocena bardzo dobra:

Wiadomości i umiejętności ucznia:

- Stawianie nawiasów tak by otrzymać żądany wynik
- Biegłe obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych zawierające ułamki
- Zaznaczanie na osi liczbowej zbioru liczb, które spełniają równocześnie dwie nierówności
- Zbiór liczb spełniających kilka warunków
- Liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
- Wartość bezwzględna w obliczeniach odległości liczb na osi liczbowej
- Rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

- Konstrukcja trójkątów, gdy dane są dwa boki i dwa kąty do niego przyległe
- Rozwiązywanie zadań konstrukcyjnych z wykorzystaniem własności trójkątów i czworokątów
- Wyznaczanie zbioru punktów określonego zależnościami między współrzędnymi
- Umie rozwiązywać zadania z treścią związane z wielokątami foremnymi

- Umie porównywać pierwiastki, podnosząc je do odpowiedniej potęgi

- Biegłe rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równań
- Biegłe rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem obliczeń procentowych

- Umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami powierzchni i objętościami graniastosłupów

- Umie prezentować dane w korzystnej formie

Ocena celująca:

Wiadomości i umiejętności ucznia:

- Dowodzenie przynależności danych liczb do zbioru liczb naturalnych lub całkowitych, gdy są one przedstawione w postaci ułamków o ustalonych mianownikach i niebanalnych licznikach
- Stosowanie własności procentów w sytuacjach ogólnych
- Wartość bezwzględna w obliczeniach odległości liczb na osi liczbowej
- Rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

- Stosowanie zależności między bokami i kątami w trójkącie w trudniejszych zadaniach tekstowych
- Rozwiązywanie trudniejszych zadań konstrukcyjnych z wykorzystaniem własności trójkątów i czworokątów

- Określanie dziedziny wyrażeń wymiernych
- Mnożenie sumy algebraicznej przez sumę algebraiczną
- Stosowanie wzorów skróconego mnożenia
- Stosowanie wyłączania wspólnego czynnika przed nawias w zadaniach na dowodzenie

- Umie zapisywać liczby w systemach niedziesiątkowych i odwrotnie
- Umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami
- Umie przekształcać wyrażenia arytmetyczne zawierające potęgi
- Umie porównywać potęgi korzystając z potęgowania potęg

- Wykorzystywać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań związanych z podzielnością i dzieleniem z resztą
- Umie rozwiązywać równania i nierówności wyższego stopnia
- Umie stosować wzory skróconego mnożenia przy dowodzeniu

- Umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z rzutami graniastosłupów