

# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE I GIMNAZJUM

## OCENA DOPUSZCZAJĄCA

### I DZIAŁ; LICZBY I DZIAŁANIA

#### UCZEŃ:

- zna pojęcie liczby naturalnej , całkowitej , wymiernej
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- umie porównywać liczby wymierne
- umie zaznaczyć liczbę wymierną na osi liczbowej
- umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone , nieskończone i okres
- zna sposób zaokrąglania liczb
- 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 liczbę odwrotną do danej
- umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną
- umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej
- zna kolejność wykonywania działań
- umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby ujemne i o różnych znakach
- zna pojęcie liczb przeciwnych
- umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek
- umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności
- umie zaznaczyć na osi liczby spełniające określoną nierówność
- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej
- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami

### II DZIAŁ: PROCENTY

#### UCZEŃ:

- zna pojęcie procentu
- rozumie potrzebę stosowania procentów procentów w życiu codziennym
- umie wskazać przykłady zastosowań procentów procentów życiu codziennym
- umie zamienić procent na ułamek
- zna pojęcie diagramu procentowego
- umie z diagramów odczytać potrzebne informacje
- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent
- wie jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent

### III DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

#### UCZEŃ:

- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych
- umie konstruować odcinek przystający do danego

- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie miary kąta
- umie konstruować kąt przystający do danego
- zna rodzaje kątów
- zna pojęcie wielokąta
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna definicję figur przystających
- umie wskazać figury przystające
- zna definicję prostokąta i kwadratu
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
- umie rysować przekątne
- zna jednostki miary pola
- zna wzór na pole prostokąta i kwadratu
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki wyrażone są w tych samych jednostkach
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- umie obliczać pola wielokątów
- umie narysować układ współrzędnych
- zna pojęcie układu współrzędnych
- umie odczytać współrzędne punktów
- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych

#### **IV DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

##### **UCZEŃ:**

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie jednomianów podobnych
- 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

#### **V DZIAŁ: RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI**

##### **UCZEŃ:**

- zna pojęcie równania
- zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania
- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie
- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- zna pojęcie nierówności i jej rozwiązania

- rozumie pojęcie rozwiązania nierówności
- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia nierówność
- umie rozwiązywać nierówności bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych

## **VI DZIAŁ: PROPORCJONALNOŚĆ**

### **UCZEŃ :**

- umie podać przykłady proporcji

## **VII DZIAŁ: SYMETRIE**

### **UCZEŃ:**

- zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej
- zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych
- zna pojęcie osi symetrii figury
- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii
- zna pojęcie symetralnej odcinka
- umie konstruować symetralną odcinka
- umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka
- umie konstruować dwusieczną kąta
- zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury

## **OCENA DOSTATECZNA**

### **I DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA**

#### **UCZEŃ:**

- rozumie pojęcie zbioru liczb wymiernych
- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema na osi liczbowej
- umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i nieskończonych okresowych
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na dziesiętny skończony
- umie porównywać liczby wymierne
- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest wymierną
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu

- umie szacować wyniki działań
- umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach
- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie
- umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- umie obliczać potęgi liczb wymiernych
- umie stosować prawa działań
- umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru
- umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej

## **II DZIAŁ: PROCENTY**

### **UCZEŃ:**

- umie zamieniać ułamek na procent
- umie zamienić liczbę wymierną na procent
- umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji
- zna sposób obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie obliczyć procent danej liczby
- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- zna i rozumie określenie punkty procentowe

## **III DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

### **UCZEŃ:**

- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
- umie podzielić odcinek na połowy
- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki między nimi
- umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich
- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
- zna cechy przystawiania trójkątów
- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach
- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
- umie podać własności czworokątów
- umie rysować wysokości czworokątów
- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola
- umie zamieniać jednostki
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach

- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu współrzędnych

#### **IV DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

##### **UCZEŃ:**

- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania dla zmiennych wymiernych
- umie porządkować jednomiany
- 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 wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie zapisać sumę w postaci iloczynu

#### **V DZIAŁ: RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI**

##### **UCZEŃ:**

- umie zapisać zadanie w postaci równania
- zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne
- umie rozpoznać równania równoważne
- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- zna i umie stosować metodę równań równoważnych
- umie rozwiązywać równania posiadające pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie rozpoznawać nierówności równoważne
- umie rozwiązywać nierówności z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie przestawić zbiór rozwiązań nierówności na osi liczbowej

#### **VI DZIAŁ: PROPORCJONALNOŚĆ**

##### **UCZEŃ:**

- zna pojęcie proporcji i jej własności
- umie rozwiązywać równania w postaci proporcji

- rozumie pojęcie proporcjonalności prostej
- umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne
- zna pojęcie proporcjonalności odwrotnej
- umie rozpoznawać wielkości odwrotnie proporcjonalne
- rozumie różnice pomiędzy wielkościami wprost i odwrotnie proporcjonalnymi

## **VII DZIAŁ: SYMETRIE**

### **UCZEŃ:**

- umie określić własności punktów symetrycznych
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne
- umie wykreślić oś symetrii, względem której punkty są symetryczne
- rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej
- umie narysować oś symetrii figury
- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności
- zna i rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne
- umie podać własności punktów symetrycznych
- zna pojęcie środka symetrii figury
- umie podać figury, które mają środek symetrii
- umie rysować figury posiadające środek symetrii
- umie wskazać środek symetrii figury
- umie wyznaczyć środek symetrii odcinka
- umie odnaleźć punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych
- umie zapisać współrzędne punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
- umie rozpoznać symetrię środkową i osiową w różnych sytuacjach

## **OCENA DOBRA**

### **I DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA**

#### **UCZEŃ:**

- umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
- umie zamieniać jednostki długości, masy
- zna przedrostki mili i kilo
- umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość
- umie wykorzystywać kalkulator

- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu , odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak ,by otrzymać ustalony wynik
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- umie stosować prawa działań

## **II DZIAŁ: PROCENTY**

### **UCZEŃ:**

- zna pojęcie promila
- umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
- umie obliczyć o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej

## **III DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

### **UCZEŃ:**

- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów
- zna warunek istnienia trójkąta
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
- umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty
- umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów
- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty
- umie zamieniać jednostki
- umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

## **IV DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

### **UCZEŃ:**

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu

## **V DZIAŁ: RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI**

### **UCZEŃ:**

- umie zapisać zadanie w postaci równania
- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- umie stosować metodę równań równoważnych
- umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji
- umie zapisać zbiór rozwiązań nierówności w postaci przedziału

## **VI DZIAŁ: PROPORCJONALNOŚĆ**

## **UCZEŃ:**

- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji

## **VII DZIAŁ: SYMETRIE**

### **UCZEŃ:**

- umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne
- umie wskazać wszystkie osie symetrii figury
- umie dzielić odcinek na dwa do n-tej potęgi równych części
- umie dzielić kąt na dwa do n-tej potęgi równych części
- umie konstruować kąty o miarach 30, 45, 60, 90
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne
- umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii
- umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowosymetrycznymi i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech

## **OCENA BARDZO DOBRA**

## **I DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA**

### **UCZEŃ:**

- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
- umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków
- umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
- umie znajdować zbiór liczb spełniających kilka warunków
- umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby

## **II DZIAŁ: PROCENTY**

### **UCZEŃ:**

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

## **III DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**



#### **UCZEŃ:**

- umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne z wykorzystaniem własności trójkątów
- umie uzasadniać przystawanie trójkątów
- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych

#### **IV DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

##### **UCZEŃ:**

- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
- umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie zapisać sumę w postaci iloczynu

#### **V DZIAŁ: RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI**

##### **UCZEŃ:**

- wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne
- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie wyrazić treść zadania procentami za pomocą równania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić
- umie rozwiązywać nierówności z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie wyrazić treść zadania za pomocą nierówności
- umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne

#### **VI DZIAŁ: PROPORCJONALNOŚĆ**

##### **UCZEŃ:**

- umie rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą proporcji
- umie rozwiązywać trudniejsze równania zapisane w postaci proporcji

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe wykorzystując wiedzę na temat wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnymi

## **VII DZIAŁ: SYMETRIE**

### **UCZEŃ:**

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej
- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
- rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii
- umie stosować własności figur środkosymetrycznych w zadaniach
- umie zastosować równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
- umie wyznaczać współrzędne wierzchołków wielokątów będących środkowo- lub osiowo- symetrycznymi

**OCENA CELUJACA** – uczeń osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, rejonowym oraz:

## **I DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA**

### **UCZEŃ:**

- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- umie obliczać wartości ułamków piętrowych
- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

## **II DZIAŁ: PROCENTY**

### **UCZEŃ:**

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- umie wykorzystać doigramy do rozwiązywania zadań tekstowych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek obniżek o pewien procent
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego jej procentu
- umie stosować obliczenia o ile procent jest większa lub mniejsza liczba od danej w zadaniach tekstowych
- umie stosować własności procentów sytuacji ogólnej

### **III DZIAŁ : FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

#### **UCZEŃ:**

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
- umie stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
- umie obliczać pola wielokątów

### **IV DZIAŁ: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

#### **UCZEŃ:**

- umie określić dziedzinę wyrażenia wymiernego
- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach testowych
- umie mnożyć sumy algebraiczne przez sumy algebraiczne
- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach tekstowych
- umie stosować wyłączanie wspólnego czynnika w zadaniach na dowodzenie

### **V DZIAŁ: RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI**

#### **UCZEŃ:**

- umie zapisać problem w postaci równania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równania
- umie wyrazić treść procentami rozwiązać zadania z procentami za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą nierówności
- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość

### **VI DZIAŁ: PROPORCJONALNOŚĆ**

#### **UCZEŃ:**

- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z wielkościami wprost i odwrotnie proporcjonalnymi

### **VII DZIAŁ: SYMETRIE**

#### **UCZEŃ:**

- umie wykorzystać własności symetralnej odcinka w zadaniach
- umie wykorzystać własności dwusiecznej kąta w zadaniach
- umie znaleźć obraz figury złożeniu symetrii środkowych