

# Wymagania edukacyjne z matematyki

Klasa I - program „Matematyka z plusem”

## Dział: LICZBY I DZIAŁANIA

Poziom konieczny - **ocena dopuszczająca**

Uczeń umie:

- porównywać liczby wymierne,
- zaznaczać liczby wymierne na osi liczbowej,
- zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie,
- zaokrąglić liczby do danego rzędu,
- szacować wyniki działań,
- dodawać i odejmować liczby wymierne zapisane w jednakowej postaci,
- podawać liczby odwrotne do danych,
- mnożyć i dzielić przez liczby całkowite,
- obliczać ułamki danych liczb,
- obliczać potęgi i pierwiastki liczb wymiernych,
- odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek,
- opisać zbiór liczb za pomocą nierówności,
- na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami,

Poziom podstawowy - **ocena dostateczna**

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej,
- porównywać liczby wymierne,
- określać na podstawie rozwinięć dziesiętnych czy dane liczby są wymiernymi,
- zaokrąglić liczby o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym do danego rzędu,
- dodawać i odejmować liczby wymierne zapisane w różnych postaciach,
- mnożyć i dzielić liczby wymierne,
- znajdować liczby znając ich ułamki,
- wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych,
- stosować prawa działań,
- zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru,
- obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej,

Poziom rozszerzający - **ocena dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- znajdować liczby spełniające określone warunki,
- **przedstawiać rozwinięcia dziesiętne nieskończone w postaci ułamków zwykłych,**
- dokonywać porównań, przez szacowanie w zadaniach tekstowych,
- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań,
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartość,
- układać odpowiednie wyrażenia arytmetyczne do zadań tekstowych,
- korzystać z kalkulatora, rozwiązywać typowe zadania z zastosowaniem ułamków,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość,

- stosować prawa działań,
- zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności,
- znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby,

#### Poziom dopełniający - **ocena bardzo dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- wstawiać nawiasy tak, aby otrzymać żądany wynik,
- rozwiązywać zadania problemowe z zastosowaniem ułamków,
- znajdować zbiór liczb spełniających kilka warunków,
- wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej,

#### Poziom wykraczający - **ocena celująca**

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- obliczać wartości ułamków piętrowych,
- dowodzić przynależności danych liczb do zbioru liczb naturalnych lub całkowitych,
- znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną,

## **Dział: PROCENTY**

#### Poziom konieczny - **ocena dopuszczająca**

Uczeń umie:

- wskazywać przykłady zastosowań procentów,
- zamieniać procenty na ułamki i odwrotnie,
- wyrażać w procentach zaznaczone części figur,
- zaznaczać procenty danych figur,
- obliczać procenty danych liczb,
- z diagramów odczytać potrzebne informacje,
- obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent,

#### Poziom podstawowy - **ocena dostateczna**

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- zamieniać liczby wymierne na procenty,
- obliczać jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- obliczyć liczbę na podstawie jej procentu,

#### Poziom rozszerzający - **ocena dobra**

**Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:**

- znajdować liczbę, znając jej procent,
- 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,
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu,

- obliczyć o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej,
- rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane z procentami,
- przedstawiać dane w postaci diagramów,
- odczytywać diagramy procentowe,
- rozwiązywać zadania związane z procentami,

Poziom dopełniający - **ocena bardzo dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie

- rozwiązywać trudniejsze zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych.

Poziom wykraczający - **ocena celująca**

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- stosować własności procentów w sytuacji ogólnej,

## **Dział: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

Poziom konieczny – **ocena dopuszczająca**

Uczeń umie:

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

Poziom podstawowy – **ocena dostateczna**

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- podzielić odcinek na połowy,
- obliczyć miary kątów przyległych, (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich,
- obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie proste przykłady,
- konstruować trójkąt o danych trzech bokach,
- rozpoznawać trójkąty przystające,
- podać własności czworokątów,
- obliczać miary kątów w poznanych czworokątach,
- 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,

Poziom rozszerzający – **ocena dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt,

- kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów,
- obliczać na podstawie rysunku miary kątów,
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów,
- klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty,
- konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym,
- klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty,
- stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych,
- stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych,
- wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta,

Poziom dopełniający – **ocena bardzo dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe,
- rozwiązywać zadania konstrukcyjne z wykorzystaniem własności trójkątów,
- uzasadniać przystawanie trójkątów,
- rozwiązywać trudne zadania dotyczące pola prostokąta,
- obliczać pola wielokątów,

Poziom wykraczający – **ocena celująca**

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- rozwiązywać trudne zadania tekstowe i konstrukcyjne z wykorzystaniem własności czworokątów i trójkątów.

## **Dział: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

Poziom konieczny - **ocena dopuszczająca**

Uczeń umie:

- budować proste wyrażenia algebraiczne,
- rozróżniać pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz,
- odczytywać proste wyrażenia algebraiczne,
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych bez ich przekształcania,
- porządkować jednomiany,
- podawać współczynniki liczbowe jednomianów,
- rozpoznawać jednomiany podobne,
- odczytywać wyrazy sum algebraicznych,
- wskazywać współczynniki sum algebraicznych,
- wyodrębniać wyrazy podobne,
- redukować wyrazy podobne,
- mnożyć sumy algebraiczne przez liczby.

Poziom podstawowy - ocena dostateczna

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- opuszczać nawiasy,
- obliczać wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych po przekształceniu do

postaci dogodnej do obliczeń,

- rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne,
- mnożyć sumy algebraiczne przez jednomiany,
- wyłączać wspólny czynnik (liczbę) przed nawias,
- zapisywać sumy w postaci iloczynów,

### **Poziom rozszerzający - ocena dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne o konstrukcji wielodziałaniowej,
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń,
- wyłączyć wspólny czynnik(jednomian) przed nawias.

### **Poziom dopelniający - ocena bardzo dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- zapisać sumę algebraiczną, znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych,
- wstawiać nawiasy w sumach algebraicznych tak, by wyrażenia spełniały podane warunki,
- stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych,
- interpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian,
- stosować mnożenia jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach tekstowych,

### **Poziom wykraczający - ocena celująca**

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopelniającego oraz umie:

- określać dziedzinę wyrażeń wymiernych,
- mnożyć sumy algebraiczne,
- stosować wzory skróconego mnożenia,
- stosować wyłączanie wspólnego czynnika w zadaniach na dowodzenie,

## **Dział: RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI**

### **Poziom konieczny - ocena dopuszczająca**

Uczeń umie:

- sprawdzać czy dane liczby spełniają równania (nierówność),
- rozwiązywać równania (nierówności) bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych,
- zapisać proste zadanie w postaci równania.

### **Poziom podstawowy - ocena dostateczna**

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- zapisywać zadania w postaci równań,
- rozpoznawać równania równoważne,
- rozwiązywać równania sprzeczne i tożsamościowe,
- rozwiązywać równania (nierówności) z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych,
- rozpoznawać nierówności równoważne,
- przedstawiać rozwiązania nierówności na osi liczbowej,

#### Poziom rozszerzający - **ocena dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- analizować treści zadań o prostej konstrukcji i wyrażać je za pomocą równań,
- budować równania o podanych rozwiązaniach,
- rozwiązywać typowe zadania tekstowe za pomocą równań i sprawdzać rozwiązania,
- przekształcać wzory,
- wyrażać treści typowych zadań za pomocą nierówności,

#### Poziom dopełniający - **ocena bardzo dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- rozwiązywać trudne zadania tekstowe za pomocą równań,
- rozwiązywać trudne zadania tekstowe za pomocą nierówności,

#### Poziom wykraczający - **ocena celująca**

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- rozwiązywać równania (nierówności) z wartością bezwzględną.

### **Dział: PROPORCJONALNOŚĆ**

#### Poziom konieczny - **ocena dopuszczająca**

Uczeń umie:

- podawać przykłady proporcji,

#### Poziom podstawowy - **ocena dostateczna**

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- rozwiązywać równania w postaci proporcji,
- rozpoznawać wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne,
- umie rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne i odwrotnie proporcjonalne w różnych sytuacjach.

#### Poziom rozszerzający - **ocena dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi i odwrotnie proporcjonalnymi.

#### Poziom dopełniający - **ocena bardzo dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- rozwiązywać trudne zadania tekstowe z wielkościami wprost proporcjonalnymi i odwrotnie proporcjonalnymi.

### **Dział: SYMETRIE**

#### Poziom konieczny - **ocena dopuszczająca**

Uczeń umie:

- wykreślać punkty symetryczne do danych względem prostej (punktu),
- rozpoznawać figury symetryczne względem prostej
- rysować figury symetryczne względem prostej, gdy figura i prosta nie mają

punktów wspólnych,

- podać przykłady figur, które mają oś symetrii
- konstruować symetralną odcinka,
- konstrukcyjnie znajdować środek odcinka,
- konstruować dwusieczną kąta,
- rozpoznawać figury symetryczne względem punktu
- wykreślić punkt symetryczny do danego
- rysować figury symetryczne względem punktu, gdy środek symetrii nie należy do figury,
- zapisywać współrzędne punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych,

#### Poziom podstawowy - **ocena dostateczna**

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- określać własności punktów symetrycznych względem prostej (punktu),
- rysować figury symetryczne względem prostej, gdy figura i prosta mają punkty wspólne,
- wykreślać osie symetrii, względem których punkty są symetryczne,
- rysować osie symetrii figur,
- rysować figury posiadające jedną oś symetrii,
- rysować figury symetryczne względem punktu, gdy środek symetrii należy do figury,
- wykreślać środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne,
- rysować figury posiadające środek symetrii,
- wskazywać środki symetrii figur,
- wyznaczać środek symetrii odcinka,
- znajdować punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych,
- tworzyć figury symetryczne,

#### Poziom rozszerzający - **ocena dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- wykreślać osie symetrii, względem których figury są symetryczne,
- wykorzystywać własności punktów symetrycznych względem prostej (punktu) w zadaniach,
- wskazywać wszystkie osie symetrii figur,
- rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii,
- dzielić odcinki na 2" równych części,
- dzielić kąty na 2" równych części,
- wykreślać środek symetrii, względem którego figury są symetryczne,
- rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii,
- wykorzystywać równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych,

#### Poziom dopełniający - **ocena bardzo dobra**

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- znajdować obrazy figur w wyniku kilkakrotnych przekształceń symetrycznych,
- wykorzystywać własności symetralnej odcinka (dwusiecznej kąta) w zadaniach,
- tworzyć ornamenty wykorzystując symetrię,

#### Poziom wykraczający - **ocena celująca**

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- wykorzystywać wiadomości dotyczące symetrii w zadaniach problemowych.