

WYMAGANIA EDUKACYJNE

matematyka – klasa VII szkoły podstawowej

rok szkolny 2026/2027

Szkoła	Podstawowa Nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi w Środzie Wielkopolskiej
Nauczyciel	Anita Proksa, Natalia Lewandowska, Donata Michałowska, Jakub Kamiński, Agnieszka Wieczorek, Agnieszka Przybył, Stefan Kalisz, Grażyna Majchrzycka-Jaskuła, Jarosław Sobota
Realizowany program nauczania	Matematyka z plusem
Data przyjęcia / aktualizacji	1.09.2026

Poziomy wymagań edukacyjnych:

K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

R – rozszerzający – ocena dobra (4)

D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

W – w pełni – ocena celująca (6)

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna pojęcia: liczby naturalne, liczby całkowite, liczby wymierne (K) • umie wskazać liczbę przeciwną do danej (K) • umie podać odwrotność liczby (K) • umie porównywać liczby wymierne (K-P) • umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej (K) • umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie (K-P) • zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone okresowe, okres (K) • umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych (K-P) • zna sposób zaokrąglania liczb dodatnich (K) • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb (K-P) • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu (K-P) • umie szacować wyniki działań (K-P) • zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich (K) • umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci (K) • zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich (K) • umie podać odwrotność liczby (K) • umie mnożyć i dzielić liczbę wymierną dodatnią przez liczbę naturalną (K) • zna kolejność wykonywania działań (K) • umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej (K) • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby wymierne (K) • umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek (K) • umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności (K) • umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność (K-P) • zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej (K) • umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami (K)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie porównywać liczby wymierne (K-P) • umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej (P) • umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie (K-P) • umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych (K-P) • umie porównywać liczby wymierne (P) • umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną (P) • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb (K-P) • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu (K-P) • umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu (P) • umie szacować wyniki działań (K-P) • umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach (P) • umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie (P) • umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka (P) • umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich (P) • umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych (P) • umie obliczać kwadraty i sześciany liczb wymiernych (P) • umie stosować prawa działań (P) • umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność (K-P) • umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru (P) • umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej (P) • umie obliczyć wartości wyrażeń algebraicznych (P-D)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• umie znajdować liczby spełniające określone warunki (R) • umie porządkować liczby wymierne (R)

- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony (R)
- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego (R-D)
- umie porządkować liczby wymierne (R)
- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych (R)
- umie znajdować liczby spełniające określone warunki (R-W)
- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu (R-W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych (R-D)
- umie zamieniać jednostki długości, masy (R)
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich (R)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań (R-D)
- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość (R)
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość (R-W)
- umie stosować prawa działań (R)
- umie obliczyć wartości wyrażeń algebraicznych (P-D)
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik (R)
- umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby (R-D)
- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej (R-W)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego (R-D)
- umie znajdować liczby spełniające określone warunki (R-W)
- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu (R-W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych (R-D)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań (R-D)
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość (R-W)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych (P-D)
- umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby (R-D)
- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej (R-W)

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie znajdować liczby spełniające określone warunki (R-W)
- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu (R-W)
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość (R-W)
- umie obliczać wartości ułamków piętrowych (W)
- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej (R-W)
- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną (W)

DZIAŁ 2. PROCENTY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie procentu (K)
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K)
- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym (K)
- umie zamienić procent na ułamek (K)
- umie zamienić ułamek na procent (K-P)
- umie określić procentowo zaznaczoną część figury (K-P) i zaznaczyć procent danej figury (K-P)
- zna pojęcie diagramu procentowego (K)
- umie z diagramów odczytać potrzebne informacje (K-P)
- umie obliczyć procent danej liczby (K-P)
- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent (K)
- wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent (K)
- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent (K-P)
- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej (K-P)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie zamienić ułamek na procent (K-P)

• umie zamienić liczbę wymierną na procent (P) • umie określić procentowo zaznaczoną część figury (K-P) i zaznaczyć procent danej figury (K-P) • rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji (P) • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje (K-P) • zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (P) • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (P) • umie obliczyć procent danej liczby (K-P) • umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent (K-P) • wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu (P) • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu (P) • umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej (K-P) • umie rozwiązywać zadania związane z procentami (P)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować (R-D) • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje (R-D) • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (R) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby (R-W) • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent (R-W) • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu (R) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu (R-W) • umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej (R) • umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych (R-W) • umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu (R-D) • umie rozwiązywać zadania związane z procentami (R-D)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować (R-D) • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje (R-D) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby (R-W) • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu (R-W) • umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych (R-W) • umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu (R-D) • umie rozwiązywać zadania związane z procentami (R-D)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby (R-W) • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu (R-W) • umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych (R-W) • umie stosować własności procentów w sytuacji praktycznej (W)

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek (K) • zna pojęcie prostych prostokątnych i równoległych (K)

- zna pojęcie kąta (K)
- zna pojęcie miary kąta (K)
- zna rodzaje kątów (K-P)
- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi (K-P)
- zna pojęcie wielokąta (K)
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta (K)
- zna poszczególne rodzaje trójkątów (K-P)
- zna definicję figur przystających (K)
- umie wskazać figury przystające (K)
- zna definicję prostokąta i kwadratu (K)
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów (K)
- umie rysować przekątne czworokątów (K)
- umie rysować wysokości czworokątów (K – P)
- zna pojęcie wielokąta foremnego (K)
- zna jednostki pola (K)
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola (K-P)
- zna wzór na pole prostokąta (K)
- zna wzór na pole kwadratu (K)
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach (K)
- zna wzory na obliczanie pól wielokątów (K)
- umie obliczać pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu (K)
- zna pojęcie układu współrzędnych (K)
- umie narysować układ współrzędnych (K)
- umie odczytać współrzędne punktów (K)
- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych (K)
- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych (K)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt (P)
- umie podzielić odcinek na połowy (P)
- wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi (P)
- zna warunek współliniowości trzech punktów (P)
- zna rodzaje kątów (K-P)
- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi (K-P)
- umie obliczyć miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych, gdy dana jest miara jednego z nich (P)
- zna poszczególne rodzaje trójkątów (K-P)
- umie ustalić możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach (P)
- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie (P-R)
- zna cechy przystawiania trójkątów (P)
- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach (P)
- umie rozpoznawać trójkąty przystające (P-R)
- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu (P)
- umie podać własności czworokątów (P)
- umie rysować wysokości czworokątów (K – P)
- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach (P)
- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów (P)
- rozumie własności wielokątów foremnych (P)
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego (P)
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola (K-P)
- umie zamieniać jednostki pola (P)
- umie obliczać pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów (P)
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach (K) i różnych

jednostkach (P) •umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych (P) •umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu (P)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
•umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt (R) •umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi (R) •umie sprawdzić współliniowość trzech punktów (R) •umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów (R) •umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów (R-W) •umie obliczać miary kątów utworzonych przez wskazówki zegara (R-D) •rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów (R) •umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty (R) •umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt (R-D) •umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt (R-D) •umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych (R-W) •umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne (R-W) •umie uzasadniać przystawanie trójkątów (R-D) •rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów (R) •umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty (R) •umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań (R-W) •umie zamieniać jednostki pola (R) •umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta (R-D) •umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów (R-D) •umie obliczać pola wielokątów (R-W) •umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych (R-D) •umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta (R)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
•umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt (D) •umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów (R-W) •umie obliczać miary kątów utworzonych przez wskazówki zegara (R-D) •umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych (R-W) •umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne (R-W) •umie uzasadniać przystawanie trójkątów (R-D) •umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań (R-W) •umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi (D-W) •umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta (R-D) •umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów (R-D) •umie obliczać pola wielokątów (R-W) •umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych (R-D)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
•umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów (R-W) •umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych (R-W) •umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne (R-W) •umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań (R-W) •umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi (D-W) •umie obliczać pola wielokątów (R-W)

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego (K)
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne (K)
- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne (K-P)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej (K-P)
- zna pojęcie jednomianu (K)
- zna pojęcie jednomianów podobnych (K)
- umie uporządkować jednomiany (K-P)
- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu (K)
- umie rozpoznać jednomiany podobne (K)
- zna pojęcie sumy algebraicznej (K)
- zna pojęcie wyrazów podobnych (K)
- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej (K)
- umie zredukować wyrazy podobne (K-P)
- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę (K)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych (P)
- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne (K-P)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej (K-P)
- umie uporządkować jednomiany (K-P)
- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych (P)
- umie zredukować wyrazy podobne (K-P)
- umie opuścić nawiasy (P)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (P)
- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian (P)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (P)
- umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną (P)
- umie pomnożyć dwumian przez dwumian (P)
- umie pomnożyć dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej (R-D)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych (R-D)
- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu (R-W)
- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej (R-W)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (R-D)
- umie mnożyć sumy algebraiczne (R)
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych (R-D)
- umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych (R)
- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych (R-W)

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej (R-D)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych (R-D)
- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu (R-W)
- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych (D)
- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej (R-W)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (R-D)
- umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek (D)
- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych (D-W)
- umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian (D)
- umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do

obliczeń (R-D) •umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy (D-W) •umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
•umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu (R-W) •umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej (R-W) •umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych (D-W) •umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy (D-W) •umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych (R-W) •umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb (D-W)

DZIAŁ 5. RÓWNANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
•zna pojęcie równania (K) •umie zapisać zadanie w postaci równania (K-P) •zna pojęcie rozwiązania równania (K) •rozumie pojęcie rozwiązania równania (K) •umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie (K) •zna metodę równań równoważnych (K-P) •umie stosować metodę równań równoważnych (K-P) •umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek (K-P) •umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych (K)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
•umie zapisać zadanie w postaci równania (K-P) •zna pojęcie: równania równoważne (P) •umie rozpoznać równania równoważne (P) •umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu (P) •zna metodę równań równoważnych (K-P) •umie stosować metodę równań równoważnych (K-P) •umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek (K-P) •umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych (P) •umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji (P) •umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania (P) •umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji (P) •umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania (P) •umie przekształcać proste wzory (P) •umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość (P)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
•umie zapisać zadanie w postaci równania (R-D) •umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu (R) •umie stosować metodę równań równoważnych (R) •umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek •umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych (R-D) •umie wyrazić treść zadania za pomocą równania (R-W) •umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania (R-W) •umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania (R-W) •umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania (R-W) •umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne (R-D) •umie zapisać odpowiednie założenie w trakcie przekształcania wzoru (R-D) •umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
•umie zapisać zadanie w postaci równania (R-D)

• umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych (R-D) • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania (D-W) • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania (R-W) • umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne (R-D) • umie zapisać odpowiednie założenie w trakcie przekształcania wzoru (R-D) • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość (R-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie wyrazić treść zadania za pomocą równania (R-W) • umie zapisać problem w postaci równania (W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania (D-W) • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania (R-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania (R-W) • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość (R-W)

DZIAŁ 6. POTĘGI I PIERWIASTKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym (K) • umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym (K) • zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach (K) • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach (K-P) • umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach (K) • zna wzór na potęgowanie potęgi (K) • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi (K) • umie potęgować potęgę (K) • zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu (K) • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach (K-P) • umie potęgować iloczyn i iloraz (K) • umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi (K-P) • zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb (K) • umie odczytać i zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej (K-P) • zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym (K) • zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby (K) • zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciannu dowolnej liczby (K) • umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciannu dowolnej liczby (K) • umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby (K-P) • zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu (K) • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka (K-P) • umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia (K)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie zapisać liczbę w postaci potęgi (P) • umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń (P) • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę (P) • rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach (P)

- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach (K-P)
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (P)
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi (P)
- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi (P)
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (P)
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu (P)
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach (K-P)
- umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi (K-P)
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach (P)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach (P-R)
- umie odczytać i zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej (K-P)
- umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach (P)
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby (K-P)
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (P)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki (P)
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka (K-P)
- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń (P)
- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (P-D)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych (R)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę (R-D)
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (R-D)
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami (R-D)
- umie wykonać porównanie ilorazów potęg o jednakowych podstawach (R)
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (R-D)
- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych (R-D)
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach (R-W)
- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych (R-D)
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce (R)
- umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej (R)
- umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej (R-D)
- umie wykonać porównywanie ilorazów dla liczb podanych w notacji wykładniczej (R-D)
- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek (R-D)
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce (R)
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej (R)
- umie wykonać porównywanie ilorazów dla liczb podanych w notacji wykładniczej (R-D)
- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek (R-D)
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (R)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki (R-D)
- umie oszacować liczbę niewymierną (R-D)
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych (R-D)
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka (R)
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka (R-D)
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych (R-D)
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci (R-D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach (R-W)
- umie porównać liczby niewymierne (R-D)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach (P-R)
- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń

(P-D)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych (R) • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi (R-D) • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (R-D) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami (R-D) • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (R-D) • umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych (R-D) • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach (R-W) • umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych (R-D) • umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej (R-D) • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej (R-D) • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek (R-D) • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej (R-D) • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek (R-D) • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki (R-D) • umie oszacować liczbę niewymierną (R-D) • umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych (R-D) • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka (R-D) • umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych (R-D) • umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (P-D) • umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci (R-D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach (R-W) • umie porównać liczby niewymierne (R-D)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami (W) • umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi (W) • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach (R-W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach (R-W)

DZIAŁ 7. TWIERDZENIE PITAGORASA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna twierdzenie Pitagorasa (K) • rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa (K) • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa (K) • umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze (K) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach (K-P) • zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu (K) • zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego (K) • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku (K-P) • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (K-P)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa (P) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach (K-P) • zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego (P) • umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu (P) • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku (K-P) • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku (P-R) • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej (P) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego

(P)
• zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (P) • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (K-P) • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (P)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch (R-D) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych (R-D) • umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego (R) • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej (R) • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego (R-W) • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-W) • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku (P-R)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch (R-D) • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych (R-D) • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego (R-W) • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami (R-W) • umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa (W) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego (R-W) • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° (R-W)

DZIAŁ 8. STATYSTYKA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego (K) • zna pojęcie wykresu (K) • rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji (K) • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu (K-P) • zna pojęcie średniej arytmetycznej (K) • umie obliczyć średnią arytmetyczną (K-P) • zna pojęcie danych statystycznych (K) • umie zebrać dane statystyczne (K) • zna pojęcie zdarzenia losowego (K) • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (K-P)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu (K-P) • umie ułożyć pytania do prezentowanych danych (P) • umie obliczyć średnią arytmetyczną (K-P) • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią (P) • umie opracować dane statystyczne (P) • umie prezentować dane statystyczne (P) • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (K-P) • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (P)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń: umie interpretować prezentowane informacje (R-D) •umie obliczyć średnią arytmetyczną (R) •umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną (R-W) •umie opracować dane statystyczne (R-D) •umie prezentować dane statystyczne (R-D) •zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego (R) •umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (R) •umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń: •umie interpretować prezentowane informacje (R-D) •umie prezentować dane w korzystnej formie (D) •umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną (R-W) •umie opracować dane statystyczne (R-D) •umie prezentować dane statystyczne (R-D) •umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (R-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń: •umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną (R-W) •umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (R-W)