WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY
Z MATEMATYKI W KLASIE VII

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) -ocenę dopuszczającą otrzymuję uczeń, który spełnia wymagania konieczne w zakresie zapamiętania i rozumienia wiadomości oraz w zakresie stosowania wiadomości w sytuacjach typowych i problemowych. 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.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) -obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą oraz wymagania wskazane w tabeli.

Wymagania na ocenę dobrą (4) -obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną oraz wymagania wskazane w tabeli.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) -obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą oraz wymagania wskazane w tabeli.

Wymagania na ocenę celującą (6) – obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wszystkie wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą oraz wymagania wskazane w tabeli.

I półrocze:

DZIAŁ I. LICZBY I DZIAŁANIA

Ocena dopuszczająca (2) **Uczeń:**	**Ocena dostateczna (3)** **Uczeń:**	**Ocena dobra (4)** **Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra (5)** **Uczeń:**	**Ocena celująca (6)** **Uczeń:**
- zna pojęcia: liczby naturalne, liczby całkowite, liczby wymierne - umie wskazać liczbę przeciwną do danej - umie podać odwrotność liczby - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - umie porównywać liczby wymierne - umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej - umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie - zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone okresowe, okres - umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych	- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej - umie porównywać liczby wymierne - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - 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 określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych - umie obliczać kwadraty i	- umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie porządkować liczby wymierne - zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego - umie porządkować liczby wymierne - umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych - umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - umie rozwiązywać		- umie obliczać wartości ułamków piętrowych - umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

zna sposób zaokrąglania liczb dodatnich - rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu - umie szacować wyniki działań - 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 mnożyć i dzielić liczbę wymierną dodatnią przez liczbę naturalną - zna kolejność wykonywania działań - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby wymierne - umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek - umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności - umie zaznaczyć na osi	sześciany 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 - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych	nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych - umie zamieniać jednostki długości, masy - zna przedrostki *mili* - umie zamieniać jednostki długości na mikrony - umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań - umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość - umie stosować prawa działań - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik - umie zaznaczać na osi		

liczbowej liczby spełniające określoną nierówność - zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej - umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami		liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności - umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby - umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej		

DZIAŁ II. PROCENTY

Ocena dopuszczająca (2) **Uczeń:**	**Ocena dostateczna (3)** **Uczeń:**	**Ocena dobra (4)** **Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra (5)** **Uczeń:**	**Ocena celująca (6)** **Uczeń:**
- zna pojęcie procentu - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym - umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym - umie zamienić procent na ułamek	- umie zamienić liczbę wymierną na procent - rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji - zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie obliczyć, jakim	- zna pojęcie promila - umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie - potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować - potrafi zobrazować dowolnym diagramem	- zna i rozumie określenie punkty procentowe	- umie stosować własności procentów w sytuacji praktycznej

- umie zamienić ułamek na procent - umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury - zna pojęcie diagramu procentowego - umie z diagramów odczytać potrzebne informacje - umie obliczyć procent danej liczby - rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent - wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej	procentem jednej liczby jest druga liczba - wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu - umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu - umie rozwiązywać zadania związane z procentami	wybrane informacje - umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby - umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent - umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu - umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych		

		- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu - umie rozwiązywać zadania związane z procentami - umie stosować własności procentów w sytuacji praktycznej		

DZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena dopuszczająca (2) **Uczeń:**	**Ocena dostateczna (3)** **Uczeń:**	**Ocena dobra (4)** **Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra (5)** **Uczeń:**	**Ocena celująca (6)** **Uczeń:**
- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek - zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych - zna pojęcie kąta - zna pojęcie miary kąta - zna rodzaje kątów - zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi	- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt - umie podzielić odcinek na połowy - wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi - zna warunek współliniowości trzech punktów - umie obliczyć miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających,	- umie konstruować proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt - umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi - umie sprawdzić współliniowość trzech punktów - umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów - umie konstruować kąt przystający do danego - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów	- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt - umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi	

- zna pojęcie wielokąta - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta - zna poszczególne rodzaje trójkątów - zna definicję figur przystających - umie wskazać figury przystające - zna definicję prostokąta i kwadratu - umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów - umie rysować przekątne czworokątów - umie rysować 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 - umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach - zna wzory na obliczanie pola trójkąta, prostokąta,	naprzemianległych, gdy dana jest miara jednego z nich - umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie - umie ustalić możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach - zna cechy przystawania trójkątów - umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach - umie rozpoznawać trójkąty przystające - zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu - umie podać własności czworokątów - umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach - umie obliczać obwody narysowanych czworokątów - rozumie własności wielokątów foremnych - umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego - umie zamieniać jednostki pola - umie obliczać pole prostokąta, którego boki są	- umie obliczać miary kątów utworzonych przez wskazówki zegara - rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów - umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty - umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych - umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt - umie konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym - umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie uzasadniać przystawanie trójkątów - rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów - umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt		

kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu - umie obliczać pola tych wielokątów - zna pojęcie układu współrzędnych - umie narysować układ współrzędnych - umie odczytać współrzędne punktów - umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych - umie rysować odcinki w układzie współrzędnych	wyrażone w różnych jednostkach - umie obliczać pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów - umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych - umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu	foremny - umie zamieniać jednostki pola - umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów - umie obliczać pola wielokątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych - umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta		

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Ocena dopuszczająca (2) **Uczeń:**	**Ocena dostateczna (3)** **Uczeń:**	**Ocena dobra (4)** **Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra (5)** **Uczeń:**	**Ocena celująca (6)** **Uczeń:**
- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego	- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych	- umie budować i odczytywać wyrażenia o	- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej	

- umie budować proste wyrażenia algebraiczne - umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej - zna pojęcie jednomianu - umie uporządkować jednomiany - umie określić współczynniki liczbowe jednomianu - zna pojęcie sumy algebraicznej -umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej - zna pojęcie jednomianów podobnych - umie rozpoznać jednomiany podobne - zna pojęcie wyrazów podobnych - umie wyodrębnić wyrazy podobne - umie zredukować wyrazy podobne - umie zredukować wyrazy podobne - umie przemnożyć każdy	- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych - umie opuścić nawiasy - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną - umie pomnożyć dwumian przez dwumian - umie pomnożyć dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne	konstrukcji wielodziałaniowej - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych - umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu - umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń -umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie mnożyć sumy algebraiczne, redukując wyrazy podobne - umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych - umie interpretować geometrycznie iloczyn sum	wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych (D) - umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek - umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych - umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian - umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy - umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb	

wyraz sumy algebraicznej przez liczbę		algebraicznych - umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych		

II półrocze:

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Ocena dopuszczająca (2) **Uczeń:**	**Ocena dostateczna (3)** **Uczeń:**	**Ocena dobra (4)** **Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra (5)** **Uczeń:**	**Ocena celująca (6)** **Uczeń:**
- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego - umie budować proste wyrażenia algebraiczne - umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej - zna pojęcie jednomianu - umie uporządkować jednomiany - umie określić	- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych - rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych - umie opuścić nawiasy - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian - umie obliczyć wartość	- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych - umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu - umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej - umie obliczyć wartość	- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych (D) - umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek - umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych - umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy	

współczynniki liczbowe jednomianu - zna pojęcie sumy algebraicznej -umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej - zna pojęcie jednomianów podobnych - umie rozpoznać jednomiany podobne - zna pojęcie wyrazów podobnych - umie wyodrębnić wyrazy podobne - umie zredukować wyrazy podobne - umie zredukować wyrazy podobne - umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę	liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną - umie pomnożyć dwumian przez dwumian - umie pomnożyć dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne	liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń -umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie mnożyć sumy algebraiczne, redukując wyrazy podobne - umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych - umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych - umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych	algebraicznej przez jednomian - umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy - umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb	

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Ocena dopuszczająca (2) Uczeń:	Ocena dostateczna (3) Uczeń:	Ocena dobra (4) Uczeń:	Ocena bardzo dobra (5) Uczeń:	Ocena celująca (6) Uczeń:
- zna pojęcie równania - umie zapisać zadanie w postaci równania - zna pojęcie rozwiązania równania - rozumie pojęcie rozwiązania równania - umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie - zna metodę równań równoważnych - umie stosować metodę równań równoważnych - umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek - umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	- zna pojęcia: równania równoważne - umie rozpoznać równania równoważne - umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu - umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych - umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji - umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania - umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji - umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania - umie przekształcać proste wzory	- umie zapisać zadanie w postaci równania - umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu - zna pojęcia: równanie tożsamościowe, równanie sprzeczne - umie stosować metodę równań równoważnych - umie rozwiązywać równania sprzeczne i tożsamościowe - umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych - umie wyrazić treść zadania za pomocą równania - umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania - umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania - umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za	- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania	- umie zapisać problem w postaci równania - wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne

	- umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość	pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania - umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne - umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość - umie zapisać odpowiednie założenie w trakcie przekształcania wzoru		

DZIAŁ VI. POTĘGI I PIERWIASTKI

Ocena dopuszczająca (2) **Uczeń:**	**Ocena dostateczna (3)** **Uczeń:**	**Ocena dobra (4)** **Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra (5)** **Uczeń:**	**Ocena celująca (6)** **Uczeń:**
- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym - zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach - umie mnożyć i dzielić	- umie zapisać liczbę w postaci potęgi - umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi - rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach - umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych	- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi - umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach	- umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi - umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej	- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami - umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi - umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi

potęgi o tych samych podstawach - zna wzór na potęgowanie potęgi - umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi - umie potęgować potęgę - zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach - umie potęgować iloczyn i iloraz - umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi - zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb - umie odczytać i zapisać 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	samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi - umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi - umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu - umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - umie odczytać i zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do	- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami - umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach - umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy - umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych - umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach - umie stosować działania na		

dowolnej liczby - zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby - umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby - umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby - zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu - umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka - umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia	wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń - umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń	potęgach w zadaniach tekstowych - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach - rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce - umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej - umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej - umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej - umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek - rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce - umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej - umie wykonać		

		porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej - umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - umie oszacować liczbę niewymierną - umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych - umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka - umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka - umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych - umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń		

		- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci - umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach - umie porównać liczby niewymierne		

DZIAŁ VII. TWIERDZENIE PITAGORASA

Ocena dopuszczająca (2) **Uczeń:**	**Ocena dostateczna (3)** **Uczeń:**	**Ocena dobra (4)** **Uczeń:**	**Ocena bardzo dobra (5)** **Uczeń:**	**Ocena celująca (6)** **Uczeń:**
- zna twierdzenie Pitagorasa - rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa - umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa - umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa - umie wskazać trójkąt	- umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa - zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego - umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu - umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku	- umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa - rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną - umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną - umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól		- umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa

prostokątny w innej figurze - umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach - zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu - zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego - umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku - umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0	- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego - zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 - umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0	danych kwadratów - umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach - umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych - umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego - umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej - umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego - umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 - umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i		

		kątami trójkąta o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0		

DZIAŁ VIII. STATYSTYKA

Ocena dopuszczająca (2) Uczeń:	Ocena dostateczna (3) Uczeń:	Ocena dobra (4) Uczeń:	Ocena bardzo dobra (5) Uczeń:	Ocena celująca (6) Uczeń:
- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego - zna pojęcie wykresu - rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji - umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu - zna pojęcie średniej arytmetycznej - umie obliczyć średnią arytmetyczną - zna pojęcie danych statystycznych - umie zebrać dane statystyczne - zna pojęcie zdarzenia losowego - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu	- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią umie opracować dane statystyczne - umie prezentować dane statystyczne - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	- umie interpretować prezentowane informacje - umie obliczyć średnią arytmetyczną - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną - umie opracować dane statystyczne - umie prezentować dane statystyczne - zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	- umie prezentować dane w korzystnej formie	