

Wymagania edukacyjne z matematyki do klasy siódmej – rok szkolny 2026/2027

DOPUSZCZAJĄCY	DOSTATECZNY	DOBRY	BARDZO DOBRY	CELUJĄCY
Uczeń:				
- zna pojęcia: liczby naturalne, liczby całkowite, liczby wymierne - umie wskazać liczbę przeciwną do danej - umie podać odwrotność liczby - 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 - 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 podać odwrotność liczby - umie mnożyć i dzielić liczbę wymierną dodatnią przez liczbę naturalną - zna kolejność wykonywania działań - umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej - 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 liczbowej liczby spełniające określoną nierówność - zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej - umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami - zna pojęcie procentu - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym - umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym	<u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą:</u> - umie porównywać liczby wymierne - umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej - umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie - umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych - umie porównywać liczby wymierne - umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą 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 określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych - umie obliczać kwadraty i sześciany liczb wymiernych - umie stosować prawa działań - umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność - umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru - umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej - umie obliczyć wartości wyrażeń algebraicznych - umie zamienić ułamek na procent - umie zamienić liczbę wymierną na procent	<u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną:</u> - 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 niestandardowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych - umie zamieniać jednostki długości, masy - 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 obliczyć wartości wyrażeń algebraicznych - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik - 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 - potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować - potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje - 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 rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu	<u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą:</u> - umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego - umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - umie rozwiązywać niestandardowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych - 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 - potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować - potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje - 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 rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie stosować własności procentów w sytuacji praktycznej - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów - umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych - umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi - umie obliczać pola wielokątów - umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu - umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej	<u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą:</u> - umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość - umie obliczać wartości ułamków piętnastych - umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej - umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną - 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 rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie stosować własności procentów w sytuacji praktycznej - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów - umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych - umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi - umie obliczać pola wielokątów - umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu - umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej

• umie zamienić procent na ułamek • 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 • 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 związku pomiędzy nimi • 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 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 pól wielokątów • umie obliczać pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu • zna pojęcie układu współrzędnych • umie narysować układ współrzędnych	• umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury • rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje • 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 • wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej • umie rozwiązywać zadania związane z procentami • 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 • zna rodzaje kątów • zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związku pomiędzy nimi • umie obliczyć miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych, gdy dana jest miara jednego z nich • zna poszczególne rodzaje trójkątów • umie ustalić możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • zna cechy przystawiania trójkątów • umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach • umie rozpoznawać trójkąty przystające • zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu • umie podać własności czworokątów • umie rysować wysokości czworokątów • umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach	• 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 kreślić 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 rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów • umie obliczać miary kątów utworzonych przez wskazówki zegara • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów • umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty • umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt • umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt • umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne • umie uzasadniać przystawianie trójkątów • rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów • umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty • umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań	• umie rozwiązywać zadania związane z procentami • umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów • umie obliczać miary kątów utworzonych przez wskazówki zegara • umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne • umie uzasadniać przystawianie trójkątów • umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi • 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 • umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiennych • umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu • umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiennych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • 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 obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiennych po	• umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy • umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania • umie zapisać problem w postaci równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgę • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami • umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
---	--	--	---	--

• umie odczytać współrzędne punktów • umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych • umie rysować odcinki w układzie współrzędnych • 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 • zna pojęcie jednomianów podobnych • umie uporządkować jednomiany • umie określić współczynniki liczbowe jednomianu • umie rozpoznać jednomiany podobne • zna pojęcie sumy algebraicznej • zna pojęcie wyrazów podobnych • umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej • umie zredukować wyrazy podobne • umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę • 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 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 iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach • umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach • zna wzór na potęgowanie potęgi • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi • umie potęgować potęgę	• umie obliczać obwody narysowanych czworokątów • rozumie własności wielokątów foremnych • umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego • zna zależności pomiędzy jednostkami pola • umie zamieniać jednostki pola • umie obliczać pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów • umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach • umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych • umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu • rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych • umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej • umie uporządkować jednomiany • rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • umie zredukować wyrazy podobne • 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 • umie zapisać zadanie w postaci równania • zna pojęcie: równania równoważne • umie rozpoznać równania równoważne • umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu • zna metodę równań równoważnych • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek	• 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 • 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 liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie mnożyć sumy algebraiczne • 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 • umie zapisać zadanie w postaci równania • umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek • 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 pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania	przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy • umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb • umie zapisać zadanie w postaci równania • wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek • 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 rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • umie zapisać odpowiednie założenie w trakcie przekształcania wzoru • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość • umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • 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 potęgach w zadaniach tekstowych
--	---	--	---

• zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu 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 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 • zna twierdzenie Pitagorasa • rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa • umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • 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°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°	• 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 wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość • 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 zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych podstawach • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach • umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach • umie odczytać i zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej • umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach	• umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • umie zapisać odpowiednie założenie w trakcie przekształcania wzoru • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość • umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • 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 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 stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej • umie porównać 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 oszacować wartość wyrażenia arytmetycznego 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 porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • umie oszacować liczbę niewymierną • umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych • 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 • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych • 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°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie interpretować prezentowane informacje • umie prezentować dane w korzystnej formie • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne
---	--	---	---

• 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 obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka • umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń • umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego • umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku • 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°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu • umie ułożyć pytania do prezentowanych danych • umie obliczyć średnią arytmetyczną • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	• umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych • umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgę i pierwiastki do prostszej postaci • umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach • umie porównać liczby niewymierne • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach • umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • 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°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku • 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 obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	
---	---	---	--	--

