

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY MATEMATYKA KLASA 7

Ocenie podlegają następujące formy pracy ucznia:

- Przygotowanie do zajęć.
- Odrabianie zadań domowych.
- Kartkówki. Kartkówki lub odpowiedzi ustne mogą obejmować materiał z najwyżej 3 ostatnich lekcji i nie muszą być zapowiadane.
- Sprawdziany, testy . Sprawdziany są przeprowadzane po każdym bloku tematycznym. Sprawdzian poprzedzony jest zawsze lekcją powtórzeniową, jest zapowiadany przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem, termin pisania sprawdzianu jest ustalony z większością uczniów danej klasy. Nauczyciel sprawdza i podaje wyniki sprawdzianu do wiadomości uczniów w terminie do 14 dni od daty pisania.
- Osiągnięcia w konkursach szkolnych i pozaszkolnych.

Praca indywidualna i w grupie oceniana jest oceną cząstkową.

Dodatkowe prace zlecane przez nauczyciela oceniane są oceną cząstkową.

LICZBY I DZIAŁANIA				
ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>
<ul style="list-style-type: none">• rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne• zaznacza liczbę wymierną na osi liczbowej	<ul style="list-style-type: none">• porównuje liczby wymierne• znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej	<ul style="list-style-type: none">• znajduje liczby spełniające określone warunki• zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego	<ul style="list-style-type: none">• porządkuje liczby wymierne• przedstawia rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe	<ul style="list-style-type: none">• znajduje liczby spełniające określone• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość

<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres • zna sposób zaokrąglania liczb • zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich • zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich • mnoży i dzieli przez liczbę naturalną • oblicza ułamek danej liczby naturalnej • wykonuje obliczenia zgodnie z kolejnością wykonywania działań • odejmuje, mnoży i dzieli dwie liczby • zna pojęcie liczb przeciwnych • odczytuje z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek • opisuje zbiór liczb za pomocą nierówności • zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie • zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych • porównuje liczby wymierne • określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • zaokrągla liczbę do danego rzędu • zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu • dodaje i odejmuje liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci • mnoży i dzieli liczby wymierne dodatnie • oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka 	<p>na ułamek dziesiętny skończony</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje liczby wymierne • szacuje wyniki działań • dodaje i odejmuje liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach • zamienia jednostki długości, masy • zna przedrostki mili i kilo • zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość • wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich • stosuje prawa działań • uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik 	<p>w postaci ułamka zwykłego</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje poprzez szacowanie w trudniejszych zadaniach tekstowych • rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych • zamienia jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych • wstawia nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik • zaznacza na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności • znajduje liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości ułamków piętrowych • wykorzystuje pojęcie wartości bezwzględnej do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej • znajduje rozwiązanie równania z wartością bezwzględną.
--	---	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> •określa odległość na osi liczbowej między liczbami na podstawie rysunku. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich • określa znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych • oblicza kwadraty i sześciany i liczb wymiernych • stosuje prawa działań • zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność • zapisuje nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru • oblicza odległość między liczbami na osi liczbowej 			
PROCENTY				
ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zamienia procent na ułamek 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamek na procent • zamienia liczbę wymierną na procent • określa procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie promila • zamienia ułamki, procenty na promile i odwrotnie • oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • oblicza liczbę na podstawie jej procentu 	<ul style="list-style-type: none"> • wybiera z diagramu informacje i je interpretować • obrazuje dowolnym diagramem wybrane informacje • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności. • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu procentowego • rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent • oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje • zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • oblicza procent danej liczby • oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent • oblicza liczbę na podstawie jej procentu • oblicza liczbę na podstawie jej procentu • rozwiązuje zadania związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, o ile procent jest większa (mniejsza) jest dana wielkość 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczania procentu danej liczby • wykorzystuje diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent • odczytuje z diagramu informacje potrzebne w zadaniu • rozwiązuje zadania związane z procentami • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych • stosuje własności procentów w sytuacji ogólnej.
---	---	---	---	--

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek • zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych • konstruuje odcinek przystający do danego 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt • dzieli odcinek na połowy • wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi 	<ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt • umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów • wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych • rozwiązuje zadania konstrukcyjne umie rozwiązać zadanie

<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kąta • zna pojęcie miary kąta • konstruuje kąt przystający do danego • umie definicję figur przystających <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje figury przystające • definiuje prostokąt i kwadrat <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia poszczególne rodzaje czworokątów • rysuje przekątne czworokątów • rysuje wysokości czworokątów • zna pojęcie wielokąta foremnego • zna jednostki miary pola <ul style="list-style-type: none"> • rozumie zależności pomiędzy jednostkami pola • zna wzór na pole prostokąta • zna wzór na pole kwadratu • zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów • oblicza pola wielokątów • rysuje układ współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje warunek współliniowości trzech punktów • wymienia rodzaje kątów • wymienia nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi <ul style="list-style-type: none"> • oblicza miary kątów przyległych (wierzchołkowych, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich • zna pojęcie wielokąta • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • kreśli poszczególne rodzaje trójkątów • zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$ • sprawdza, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt • zna cechy przystawiania trójkątów • konstruuje trójkąt o danych trzech bokach 	<ul style="list-style-type: none"> • umie sprawdzić współliniowość trzech punktów • umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów • klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty <ul style="list-style-type: none"> • oblicza na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • rozwiązuje trójkąty przystające • konstruuje trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym • rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów • klasyfikuje czworokąty ze względu na boki i kąty • zamienia jednostki • rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta • umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków 	<ul style="list-style-type: none"> • konstruuje trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe • uzasadnia przystawianie trójkątów • rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych 	<p>tekstowe związane z wielokątami foremnymi</p> <p>umie obliczać pola wielokątów</p>
--	--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie układu współrzędnych • odczytuje współrzędne punktów • zaznacza punkty o danych współrzędnych • rysuje odcinki w układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje trapezu, równoległoboku i rombu • podaje własności czworokątów • oblicza miary kątów w poznanych czworokątach • oblicza obwody narysowanych czworokątów • rozumie własności wielokątów • kreśli proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt • oblicza odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • sprawdza współliniowość trzech punktów • kreśli geometryczną sumę i różnicę kątów • oblicza na podstawie rysunku miary kątów • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów • klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty • oblicza na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • rozpoznaje trójkąty przystające 	<p>prostokąta, równoległoboku i trójkąta</p>		
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">• konstruuje trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym• rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów• klasyfikuje czworokąty ze względu na boki i kąty• zamienia jednostki• rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów• wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt• konstruuje trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe• uzasadnia przystawanie trójkątów• rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie• rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych • rozwiązuje zadania konstrukcyjne umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi umie obliczać pola wielokątów 5 foremnych • konstruuje sześciokąt i ośmiokąt foremny • oblicza miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego • zamienia jednostki • oblicza pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach • rysuje wielokąty w układzie współrzędnych • oblicza długość odcinka równoległego do jednej z osi układu 			
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE				
ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wyrażenia algebraicznego • buduje proste wyrażenia algebraiczne 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę nazywania wyrażen algebraicznych umie 	<ul style="list-style-type: none"> • buduje i odczytuje wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu

<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz • zna pojęcie jednomianu • zna pojęcie jednomianów podobnych • porządkuje jednomiany • określa współczynniki liczbowe jednomianu • rozpoznaje jednomiany podobne • zna pojęcie sumy algebraicznej • zna pojęcie wyrazów podobnych • odczytuje wyrazy sumy algebraicznej • wskazuje współczynniki sumy algebraicznej • wyodrębni wyrazy podobne • redukuje wyrazy podobne • mnoży każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę 	<p>budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej • rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • redukuje wyrazy podobne • opuszcza nawiasy zgodnie z zasadami • rozpoznaje sumy algebraiczne przeciwne • oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • mnoży każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian • oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • przelicza sumę algebraiczną przez liczbę wymierną umie pomnożyć dwumian przez dwumian 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej • oblicza wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • mnoży sumy algebraiczne • interpretuje geometrycznie iloczyn sum algebraicznych • stosuje mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych 	<p>kilku zmiennych wymiernych</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • wstawia nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek • interpretuje geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian • doprowadza wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • stosuje mnożenie jednomianów przez sumy • wykorzystuje mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb
RÓWNANIA				

ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie równania • zapisuje zadanie w postaci równania • zna pojęcie rozwiązania równania • rozumie pojęcie rozwiązania równania • sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie • zna metodę równań równoważnych • stosuje metodę równań równoważnych • rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • rozwiązuje równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne • rozwiązuje równania równoważne • buduje równanie o podanym rozwiązaniu • rozwiązuje równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • analizuje treść zadania o prostej konstrukcji • rozwiązuje proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • analizuje treść zadania z procentami o prostej konstrukcji • rozwiązuje proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania • przekształca proste wzory • wyznacza z prostego wzoru określoną wielkość 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje zadanie w postaci równania • buduje równanie o podanym rozwiązaniu • stosuje metodę równań równoważnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne • rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • rozwiązuje równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • wyraża treść zadania z procentami za pomocą równania • rozwiązuje zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • przekształca wzory, w tym fizyczne i geometryczne 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje problem w postaci równania • analizuje treść zadania za pomocą równania • rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania • wyznacza ze wzoru określoną wielkość
POTĘGI I PIERWIASTKI				
ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>

<ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym • oblicza potęgę o wykładniku naturalnym • porównuje wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach • mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach • mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach • zna wzór na potęgowanie potęgi • zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi • potęguje potęgę • zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu • potęguje iloczyn i iloraz • zapisuje iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi • przedstawia potęgę w postaci potęgowania potęgi • stosuje potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu • zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach • doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • zapisuje dużą liczbę w notacji wykładniczej • zapisuje bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach • oblicza pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • podaje cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach • porównuje potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy • stosuje potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach • stosuje działania na potęgach w zadaniach tekstowych • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • zapisuje daną liczbę w notacji wykładniczej • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • zapisuje liczbę w notacji wykładniczej 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • stosuje potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • porównuje liczby zapisane w notacji wykładniczej • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej • wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • przekształca wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi • porównuje i porządkuje potęgi, korzystając z potęgowania potęgi • porównuje potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
--	---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb • 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 • oblicza pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby • stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu • mnoży i dzieli pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia 	<p>pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby</p> <ul style="list-style-type: none"> • szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • wyłącza czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka • stosuje wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • wyłącza czynnik przed znak pierwiastka • stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek • wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczbę zapisane w notacji wykładniczej • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • szacuje liczbę niewymierną • wykonuje działania na liczbach niewymiernych • włącza czynnik pod znak pierwiastka • wykonuje działania na liczbach niewymiernych • doprowadza wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci 	
---	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach umie porównać liczby niewymierne 	
GRANIASTOSŁUPY				
ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie prostopadłościanu • zna pojęcie graniastosłupa prostego • zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego • zna budowę graniastosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów • wskazuje na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • zna pojęcie siatki graniastosłupa • zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastosłupa pochyłego • wskazuje na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • kreśli liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa • rysuje graniastosłup prosty w rzucie równoległym • oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego • oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • kreśli siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta • rozpoznaje siatkę graniastosłupa • oblicza pole powierzchni graniastosłupa • rozpoznaje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • zamienia jednostki objętości • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa.

<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • kreśli siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta • zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • rozumie zasady zamiany jednostek objętości • zamienia jednostki objętości umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu • oblicza objętość graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza objętość graniastosłupa • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa. 	
STATYSTYKA				
ocena dopuszczająca (2) <i>uczeń:</i>	ocena dostateczna (3) <i>uczeń:</i>	ocena dobra (4) <i>uczeń:</i>	ocena bardzo dobra (5) <i>uczeń:</i>	ocena celująca (6) <i>uczeń:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego • zna pojęcie wykresu • rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji 	<ul style="list-style-type: none"> • układa pytania do prezentowanych danych • oblicza średnią arytmetyczną • rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią • opracowuje dane statystyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje prezentowane informacje • oblicza średnią arytmetyczną • stosuje pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu 	<ul style="list-style-type: none"> • prezentuje dane w korzystnej formie • rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną • opracowuje dane statystyczne umie prezentować dane statystyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

<ul style="list-style-type: none">• odczytuje informacje z tabeli, wykresu, diagramu• zna pojęcie średniej arytmetycznej• zna pojęcie danych statystycznych• zbiera dane statystyczne• zna pojęcie zdarzenia losowego	<ul style="list-style-type: none">• prezentuje dane statystyczne• określa zdarzenia losowe w doświadczeniu umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia			
---	--	--	--	--

Monika Miskiewicz