

**Matematyka klasa VII**  
**Wymagania na ocenę śródroczną**

Ocena	Wymagania LICZBY I DZIAŁANIA Uczeń:
<b>Dopuszczająca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li> <li>- umie porównywać liczby wymierne</li> <li>- umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej</li> <li>- umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie</li> <li>- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres</li> <li>- zna sposób zaokrąglania liczb</li> <li>- zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich</li> <li>- umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych</li> <li>- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li> <li>- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li> <li>- umie szacować wyniki działań</li> <li>- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich</li> <li>- umie podać odwrotność liczby</li> <li>- umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną</li> <li>- zna kolejność wykonywania działań</li> <li>- umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby</li> <li>- zna pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>- umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek</li> <li>- umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności</li> <li>- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność</li> <li>- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność</li> <li>- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej</li> <li>- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej</li> <li>- umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych</li> <li>- umie porównywać liczby wymierne</li> <li>- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną</li> <li>- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li> <li>- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li> <li>- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu</li> <li>- umie szacować wyniki działań</li> <li>- umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach</li> <li>- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie</li> <li>- umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka</li> <li>- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>- umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania</li> </ul>

	<p>dwóch liczb wymiernych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczać kwadraty i sześciangy i liczb wymiernych</li> <li>- umie stosować prawa działań</li> <li>- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność</li> <li>- umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru</li> <li>- umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej</li> </ul>
<b>Dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>- umie porządkować liczby wymierne</li> <li>- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> <li>- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego</li> <li>- umie porządkować liczby wymierne</li> <li>- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych</li> <li>- umie zamieniać jednostki długości, masy</li> <li>- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań</li> <li>- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość</li> <li>- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość</li> <li>- umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby</li> <li>- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej</li> <li>- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną</li> </ul>
<b>Bardzo dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego</li> <li>- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych</li> <li>- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań</li> <li>- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość</li> <li>- umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej</li> <li>- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną</li> </ul>
<b>Celująca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>- umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej</li><li>- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną</li></ul> |
|--|--|

## PROCENTY

Ocena	Wymagania Uczeń:
<b>Dopuszczająca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie procentu</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>- umie zamienić procent na ułamek</li> <li>- umie zamienić ułamek na procent</li> <li>- umie zamienić liczbę wymierną na procent</li> <li>- umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury</li> <li>- zna pojęcie diagramu procentowego</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji</li> <li>- umie z diagramów odczytać potrzebne informacje</li> <li>- umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent</li> <li>- wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>- wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>- umie rozwiązywać zadania związane z procentami</li> </ul>
<b>Dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie promila</li> <li>- umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie</li> <li>- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować</li> <li>- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje</li> <li>- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</li> <li>- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu</li> <li>- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej</li> <li>- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych</li> <li>- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu</li> </ul>

	- umie rozwiązywać zadania związane z procentami
<b>Bardzo dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować</li> <li>- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</li> <li>- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu</li> <li>- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych</li> <li>- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu</li> <li>- umie rozwiązywać zadania związane z procentami</li> </ul>
<b>Celująca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</li> <li>- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</li> <li>- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu</li> <li>- umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej</li> </ul>



Ocena	Wymagania FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (21 h) Uczeń:
<b>Dopuszczająca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek</li> <li>- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych</li> <li>- umie konstruować odcinek przystający do danego</li> <li>- zna pojęcie kąta</li> <li>- zna pojęcie miary kąta</li> <li>- zna rodzaje kątów</li> <li>- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi</li> <li>- zna pojęcie wielokąta</li> <li>- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>- zna definicję figur przystających</li> <li>- umie wskazać figury przystające</li> <li>- zna definicję prostokąta i kwadratu</li> <li>- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów</li> <li>- umie rysować przekątne czworokątów</li> <li>- umie rysować wysokości czworokątów</li> <li>- zna pojęcie wielokąta foremnego</li> <li>- zna jednostki miary pola</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>- zna wzór na pole prostokąta</li> <li>- zna wzór na pole kwadratu</li> <li>- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach</li> <li>- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów</li> <li>- umie obliczać pola wielokątów</li> <li>- umie narysować układ współrzędnych</li> <li>- zna pojęcie układu współrzędnych</li> <li>- umie odczytać współrzędne punktów</li> <li>- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych</li> <li>- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt</li> <li>- umie podzielić odcinek na połowy</li> <li>- wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>- zna warunek współliniowości trzech punktów</li> <li>- zna rodzaje kątów</li> <li>- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi</li> <li>- umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych,</li> </ul>



	<p>odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie</li> <li>- zna nierówność trójkąta <math>AB+BC \geq AC</math></li> <li>- umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt</li> <li>- zna cechy przystawania trójkątów</li> <li>- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach</li> <li>- umie rozpoznawać trójkąty przystające</li> <li>- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu</li> <li>- umie podać własności czworokątów</li> <li>- umie rysować wysokości czworokątów</li> <li>- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach</li> <li>- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów</li> <li>- rozumie własności wielokątów foremnych</li> <li>- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>- umie zamieniać jednostki</li> <li>- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach</li> <li>- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu</li> </ul>
<p><b>Dobra</b></p>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>- umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów</li> <li>- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów</li> <li>- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów</li> <li>- umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty</li> <li>- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt</li> <li>- umie stosować zależności między bokami (kątemi) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne</li> <li>- umie uzasadniać przystawanie trójkątów</li> <li>- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów</li> <li>- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty</li> <li>- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań</li> <li>- umie zamieniać jednostki</li> <li>- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie</li> <li>- umie obliczać pola wielokątów</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych</li> <li>- umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta</li> </ul>

<p><b>Bardzo dobra</b></p>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów</li> <li>- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt</li> <li>- umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne</li> <li>- umie uzasadniać przystawanie trójkątów</li> <li>- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi</li> <li>- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie</li> <li>- umie obliczać pola wielokątów</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych</li> </ul>
<p><b>Celująca</b></p>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów</li> <li>- umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi</li> <li>- umie obliczać pola wielokątów</li> </ul>

Ocena	Wymagania WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE Uczeń:
<p><b>Dopuszczająca</b></p>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego</li> <li>- umie budować proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej</li> <li>- zna pojęcie jednomianu</li> <li>- zna pojęcie jednomianów podobnych</li> <li>- umie porządkować jednomiany</li> <li>- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu</li> <li>- umie rozpoznać jednomiany podobne</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie sumy algebraicznej</li> <li>- zna pojęcie wyrazów podobnych</li> <li>- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej</li> <li>- umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej</li> <li>- umie wyodrębnić wyrazy podobne</li> <li>- umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>- umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych</li> <li>- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej</li> <li>- umie porządkować jednomiany</li> <li>- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych</li> <li>- umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>- umie opuścić nawiasy</li> <li>- umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>- umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną</li> <li>- umie pomnożyć dwumian przez dwumian</li> </ul>
<b>Dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych</li> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu</li> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie mnożyć sumy algebraiczne</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych</li> <li>- umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych</li> <li>- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> </ul>
<b>Bardzo dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia</li> </ul>

	<p>dla kilku zmiennych wymiernych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu</li> <li>- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych</li> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek</li> <li>- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych</li> <li>- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb</li> </ul>
<b>Celująca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu</li> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej</li> <li>- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy</li> <li>- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb</li> </ul>

**Matematyka klasa VII**  
**Wymagania na ocenę roczną**

<b>Ocena</b>	<b>Wymagania RÓWNANIA</b> <b>Uczeń:</b>
<b>Dopuszczająca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie równania</li> <li>- umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>- zna pojęcie rozwiązania równania</li> <li>- rozumie pojęcie rozwiązania równania</li> <li>- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie</li> <li>- zna metodę równań równoważnych</li> <li>- umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcia: równania równoważne,</li> <li>- umie rozpoznać równania równoważne</li> <li>- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu</li> <li>- zna metodę równań równoważnych</li> <li>- umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek,</li> <li>- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>- umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji</li> <li>- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>- umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji</li> <li>- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania</li> <li>- umie przekształcać proste wzory</li> <li>- umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość</li> </ul>
<b>Dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu</li> <li>- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>- umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne</li> <li>- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość</li> </ul>
<b>Bardzo dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania</li> <li>- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>- umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne</li> <li>- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość</li> </ul>
<b>Celująca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisać problem w postaci równania</li> <li>- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość</li> </ul>
--	--

Ocena	Wymagania POTĘGI Uczeń:
<b>Dopuszczająca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym</li> <li>- umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym</li> <li>- zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach</li> <li>- umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach</li> <li>- zna wzór na potęgowanie potęgi</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi</li> <li>- umie potęgować potęgę</li> <li>- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych wykładnikach</li> <li>- umie potęgować iloczyn</li> <li>- umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi</li> <li>- zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb</li> <li>- umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisać liczbę w postaci potęgi</li> <li>- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę</li> <li>- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach</li> <li>- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi</li> <li>- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi</li> <li>- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych wykładnikach</li> <li>- umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci</li> </ul>

	<p>jednej potęgi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach</li> </ul>
<b>Dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach</li> <li>- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> <li>- umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> <li>- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> </ul>
<b>Bardzo dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę</li> <li>- umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi</li> <li>- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach</li> </ul>

	<p>tekstowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> <li>- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> </ul>
<b>Celująca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> </ul>

<b>Ocena</b>	<b>Wymagania Pierwiastki Uczeń:</b>
<b>Dopuszczająca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciangu dowolnej liczby</li> <li>- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciangu dowolnej liczby</li> <li>- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego</li> </ul>



	<p>pierwiastki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń</li> </ul>
<b>Dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie oszacować liczbę niewymierną</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka</li> <li>- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach</li> <li>- umie porównać liczby niewymierne</li> </ul>
<b>Bardzo dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie oszacować liczbę niewymierną</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka</li> <li>- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach</li> <li>- umie porównać liczby niewymierne</li> </ul>
<b>Celująca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach</li> </ul>

Ocena	Wymagania <b>GRANIASTOSŁUPY</b> Uczeń:
<b>Dopuszczająca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>- zna pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa</li> <li>- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym</li> <li>- zna pojęcie siatki graniastosłupa</li> <li>- zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>- rozumie pojęcie pola figury</li> <li>- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki</li> <li>- rozumie zasadę kreślenia siatki</li> <li>- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>- umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>- zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>- zna jednostki objętości</li> <li>- rozumie pojęcie objętości figury</li> <li>- umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>- zna pojęcie wysokości graniastosłupa</li> <li>- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa</li> <li>- umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> <li>- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego</li> <li>- zna budowę graniastosłupa</li> <li>- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów</li> <li>- umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> </ul>
<b>Dostateczna</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego</li> <li>- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki</li> <li>- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>- rozumie zasady zamiany jednostek objętości</li> <li>- umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>- umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> <li>- umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa</li> <li>- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa</li> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa</li> <li>- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta</li> </ul>
<b>Dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi</li> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa</li> <li>- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta</li> <li>- umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> </ul>
<b>Bardzo dobra</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa</li> <li>- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>- umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>- umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> </ul>
<b>Celująca</b>	<p><u>Wiadomości i umiejętności:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa</li> <li>- umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> </ul>

Ocena	Wymagania STATYSTYKA Uczeń:
Dopuszczająca	<u>Wiadomości i umiejętności:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego</li> <li>- zna pojęcie wykresu</li> <li>- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji</li> <li>- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu</li> <li>- zna pojęcie średniej arytmetycznej</li> <li>- umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>- zna pojęcie danych statystycznych</li> <li>- umie zebrać dane statystyczne</li> <li>- zna pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> </ul>
Dostateczna	<u>Wiadomości i umiejętności:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu</li> <li>- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych</li> <li>- umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią</li> <li>- umie opracować dane statystyczne</li> <li>- umie prezentować dane statystyczne</li> <li>- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>
Dobra	<u>Wiadomości i umiejętności:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie interpretować prezentowane informacje</li> <li>- umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną</li> <li>- umie opracować dane statystyczne</li> <li>- umie prezentować dane statystyczne</li> <li>- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego</li> <li>- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>
Bardzo dobra	<u>Wiadomości i umiejętności:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie interpretować prezentowane informacje</li> <li>- umie prezentować dane w korzystnej formie</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną</li> <li>- umie opracować dane statystyczne</li> <li>- umie prezentować dane statystyczne</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>
Celująca	<u>Wiadomości i umiejętności:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>

