Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 7 szkoły podstawowej oparte na programie nauczania matematyki „Matematyka z plusem” niezbędne do otrzymania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych.

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	I. Liczby i działania	1-2. Liczby	• rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • umie porównywać liczby wymierne • umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej • umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie 2.	• umie porównywać liczby wymierne • umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej • umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie	• umie znajdować liczby spełniające określone warunki • umie porządkować liczby wymierne		
			3. Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych.	• zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres • umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych	• 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	• skończony • umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego • umie porządkować liczby wymierne	• umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego	
			4-5. Zaokrąglanie liczb. Szacowanie wyników.	• zna sposób zaokrąglania liczb • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu • umie szacować wyniki działań	• 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 dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych • umie znajdować liczby spełniające określone warunki	• umie znajdować liczby spełniające określone warunki	• umie znajdować liczby spełniające określone warunki

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	I. Liczby i działania	6-7. Dodawanie i odejmowanie liczb dodatnich.	• zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich • umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci	• umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach	• umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych	• umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych	
			8-9. Mnożenie i dzielenie liczb dodatnich.	• zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich • umie podać odwrotność liczby • umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną • umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej	• umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie • umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka	• umie zamieniać jednostki długości, masy • zna przedrostki mili i kilo • umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty		
			10-11. Wyrażenia arytmetyczne	• zna kolejność wykonywania działań	• umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich	• 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 obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość	• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
			12-13. Działania na liczbach dodatnich i ujemnych.	• umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby • zna pojęcie liczb przeciwnych	• umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych • umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych • umie stosować prawa działań • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych	• umie stosować prawa działań • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik	• umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych • umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik	• umie obliczać wartości ułamków piętrowych

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	I. Liczby i działa	14. Oś liczbowa. Odległość liczb na osi liczbowej.	• 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	• 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 zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności • umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby • umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej • umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną	• umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności • umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby • umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej • umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną	• umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej • umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	II. Procenty	15-16. Procenty i ułamki	• zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • umie zamienić procent na ułamek • umie zamienić ułamek na procent • umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury	• umie zamienić ułamek na procent • umie zamienić liczbę wymierną na procent • umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury	• zna pojęcie promila • umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie		
			17. Diagramy procentowe.	• zna pojęcie diagramu procentowego • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje	• rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje	• potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje	• potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje	
			18-19. Jaki to procent?		• zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	• 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, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
			20-21. Obliczanie procentu danej liczby	• umie obliczyć procent danej liczby	• umie obliczyć procent danej liczby	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	II. Procenty	22. Podwyżki i obniżki.	• rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent • wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent • umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent	• umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
			23-24. Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent.		• wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu	• umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
			25-26. O ile procent więcej, o ile mniej. Punkty procentowe.		• zna i rozumie określenie punkty procentowe	• umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej • umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych	• umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych	• umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych
			27-29. Obliczenia procentowe.		• umie rozwiązywać zadania związane z procentami	• umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu • umie rozwiązywać zadania związane z procentami	• umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu • umie rozwiązywać zadania związane z procentami	• umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	III. Figury na płaszczyźnie	30. Proste i odcinki.	• zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek • zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych • umie konstruować odcinek przystający do danego	• umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt • umie podzielić odcinek na połowy • wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • zna warunek współliniowości trzech punktów	• umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt • umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • umie sprawdzić współliniowość trzech punktów		
			31-32. Kąty.	• zna pojęcie kąta • zna pojęcie miary kąta • zna rodzaje kątów • umie konstruować kąt przystający do danego • zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi	• zna rodzaje kątów • zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi • umie obliczyć miary katów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich	• umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów	• umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów	• umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
			33-35. Trójkąty.	• zna pojęcie wielokąta • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów	• umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • zna nierówność trójkąta AB+BC≥AC • umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt	• umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów • umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty • umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt • umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych	• umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt • umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych	• umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	III. Figury na płaszczyźnie	36-37. Przystawanie trójkątów.	• zna definicję figur przystających • umie wskazać figury przystające	• zna cechy przystawania trójkątów • umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach • umie rozpoznawać trójkąty przystające	• umie rozpoznawać trójkąty przystające • umie konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne • umie uzasadniać przystawanie trójkątów	• umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne • umie uzasadniać przystawanie trójkątów	• umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne
			38-40. Czworokąty.	• zna definicję prostokąta i kwadratu • umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów • umie rysować przekątne czworokątów • umie rysować wysokości czworokątów	• zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu • umie podać własności czworokątów • umie rysować wysokości czworokątów • umie obliczać miary katów w poznanych czworokątach • umie obliczać obwody narysowanych czworokątów	• rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów • umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty • umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań	• umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań	• umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań
			41. Wielokąty foremne.	• zna pojęcie wielokąta foremnego	• rozumie własności wielokątów foremnych • umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny • umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego		• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
			42-43. Pole prostokąta. Jednostki pola.	• zna jednostki miary pola • zna zależności pomiędzy jednostkami pola • zna wzór na pole prostokąta • zna wzór na pole kwadratu • umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach	• zna zależności pomiędzy jednostkami pola • umie zamieniać jednostki • umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach	• umie zamieniać jednostki • umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta	• umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta	

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	III. Figury na płaszczyźnie	44-46. Pola wielokątów.	• zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów • umie obliczać pola wielokątów		• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie • umie obliczać pola wielokątów	• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie • umie obliczać pola wielokątów	• umie obliczać pola wielokątów
			47-48. Układ współrzędnych.	• umie narysować układ współrzędnych • zna pojęcie układu współrzędnych • umie odczytać współrzędne punktów • umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych • umie rysować odcinki w układzie współrzędnych	• umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych • umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu	• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych • umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta	• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych	

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	IV. Wyrażenia algebraiczne	49-50. Do czego służą wyrażenia algebraiczne?	• zna pojęcie wyrażenia algebraicznego • umie budować proste wyrażenia algebraiczne • umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz • umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne	• rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych • umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne	• umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej	• umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej	
			51. Wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.	• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej	• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej	• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych	• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych	
			52. Jednomiany.	• zna pojęcie jednomianu • zna pojęcie jednomianów podobnych • umie porządkować jednomiany • umie określić współczynniki liczbowe jednomianu • umie rozpoznać jednomiany podobne	• umie porządkować jednomiany	• umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu	• umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu	• umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu
			53-54. Sumy algebraiczne.	• zna pojęcie sumy algebraicznej • zna pojęcie wyrazów podobnych • umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej • umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej • umie wyodrębnić wyrazy podobne • umie zredukować wyrazy podobne	• rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • umie zredukować wyrazy podobne	• umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej	• umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej	• umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze	IV. Wyrażenia algebraiczne	55-56. Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych.	• umie zredukować wyrazy podobne	• umie opuścić nawiasy • umie zredukować wyrazy podobne • umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń	• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń	• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych 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 stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
			57-58. Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne.	• umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę	• 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 obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń	• umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian • umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy	• umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy
			59-60. Mnożenie sum algebraicznych.		• umie pomnożyć dwumian przez dwumian	• 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 doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych • umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb	• umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze	V. Równania	61. Do czego służą równania?	• zna pojęcie równania • umie zapisać zadanie w postaci równania	• umie zapisać zadanie w postaci równania	• umie zapisać zadanie w postaci równania	• umie zapisać zadanie w postaci równania	• umie zapisać problem w postaci równania
			62. Liczby spełniające równania.	• zna pojęcie rozwiązania równania • rozumie pojęcie rozwiązania równania • umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie	• zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne • umie rozpoznać równania równoważne • umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu	• umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu • wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne	• wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne	
			63-66. Rozwiązywanie równań.	• zna metodę równań równoważnych • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	• zna metodę równań równoważnych • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	• umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	• umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	
			67-70. Zadania tekstowe		• umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji • umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania	• umie wyrazić treść zadania za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania	• 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 za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
			71-73. Procenty w zadaniach tekstowych.		• umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji • umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami 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 wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami 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

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze	V. Równania	74-75. Przekształcanie wzorów.		• umie przekształcać proste wzory • umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość	• umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość	• umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość	• umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
		VI. Potęgi	76-77. Potęga o wykładniku naturalnym.	• zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym • umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym • umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach	• umie zapisać liczbę w postaci potęgi • umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach • umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi	• umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi	• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
			78-79. Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach.	• zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach • umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach	• rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń	•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 mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń •umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami	
			80. Potęgowanie potęgi.	• zna wzór na potęgowanie potęgi • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi • umie potęgować potęgę	• rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi • umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń	•umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych	•umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych	

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze	VI. Potęgi	81. Potęgowanie iloczynu i ilorazu.	• zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach • umie potęgować iloczyn i iloraz • umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi	• rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach • umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi	• umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych	umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych	
			82-83. Działania na potęgach.		• umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach	• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • umie stosować działania na potęgach 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	• umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
			84. Notacja wykładnicza.	• zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb • umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej	• umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej	• rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej • umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej	• umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek	

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze	VI. Potęgi				• umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek		
			85. Notacja wykładnicza (cd.).	• zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym	• umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach	• rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej	• umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej	
			86-87. Pierwiastki.	• 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	• 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 oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • umie oszacować liczbę niewymierną • umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych	• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • umie oszacować liczbę niewymierną • umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych	

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze	VI. Potęgi	88-89. Działania na pierwiastkach.	• 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	• 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 wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka • umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych • umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci • umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach • umie porównać liczby niewymierne	• 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 rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
		VII. Graniastosłupy	90. Przykłady graniastosłupów.	• zna pojęcie prostopadłościanu • zna pojęcie graniastosłupa prostego • zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego • zna budowę graniastosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów • umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa	• zna pojęcie graniastosłupa pochyłego • zna pojęcie graniastosłupa • umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa • umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa	• umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi)	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi	• umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze	VII. Graniastosłupy		• umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym				
			91-92. Siatki graniastosłupów. Pole powierzchni.	• zna pojęcie siatki graniastosłupa • zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego • umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego	• rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego • umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego	• umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego	• umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego	• umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
			93-94. Objętość prostopadłościanu. Jednostki objętości.	• zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • zna jednostki objętości • rozumie pojęcie objętości figury • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu	• rozumie zasady zamiany jednostek objętości • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu	• umie zamieniać jednostki objętości • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu	• umie zamieniać jednostki objętości • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
			95-96. Objętość graniastosłupa.	• zna pojęcie wysokości graniastosłupa • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa • umie obliczyć objętość graniastosłupa	• umie obliczyć objętość graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa	• umie obliczyć objętość graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

		Dział	Temat	Poziom wymagań				
				ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
WYMAGANIA ROCZNE	WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze	VIII. Statystyka	97-98. Czytanie danych statystycznych	• zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego • zna pojęcie wykresu • rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu	• umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu • umie ułożyć pytania do prezentowanych danych	• umie interpretować prezentowane informacje	• umie interpretować prezentowane informacje • umie prezentować dane w korzystnej formie	
			99-100. Co to jest średnia?	• zna pojęcie średniej arytmetycznej • umie obliczyć średnią arytmetyczną	• umie obliczyć średnią arytmetyczną • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią	• umie obliczyć średnią arytmetyczną • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
			101-102. Zbieranie i opracowywanie danych statystycznych.	• zna pojęcie danych statystycznych • umie zebrać dane statystyczne	• umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne	• umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne	• umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne	
			103. Zdarzenia losowe.	• zna pojęcie zdarzenia losowego • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu	• umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	• zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	• umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	• umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

* Umiejętności spoza nowej podstawy programowej zaznaczono szarym paskiem.