

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki dla klasy VIII

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Liczby i działania				
• zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim i umie zapisać oraz odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) • zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej i rozpoznaje te liczby • zna pojęcie dzielnika oraz wielokrotności liczby naturalnej • rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • rozkłada liczby na czynniki pierwsze • znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych • zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej • zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby oraz potrafi podać przykłady • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej • zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym • zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby • zna pojęcie notacji wykładniczej • umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym • umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych • umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób • zna algorytmy działań na ułamkach • zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań • umie zamieniać jednostki	• zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim • oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia • umie podać odwrotność danej liczby • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce i umie zapisać liczbę w taki sposób • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie porządkować liczby przedstawione w różny sposób • zna zasadę zamiany jednostek i potrafi zamieniać jednostki • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach • stosuje w obliczeniach notację wykładniczą • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka i włączyć czynnik pod znak pierwiastka • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki	• znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą • umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób • umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb oraz związane z działaniami na liczbach • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi	• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą	• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą

• umie wykonać działania łączne na liczbach • umie oszacować wynik działania • umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu • zna własności działań na potęgach i pierwiastkach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach i takich samych wykładnikach • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym				
Wyrażenia algebraiczne i równania				
• zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne • zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • umie budować proste wyrażenia algebraiczne • umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej • umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne • umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez sumy algebraiczne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne • zna pojęcie równania • zna metodę równań równoważnych • rozumie pojęcie rozwiązywania równania • potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania • umie rozwiązać proste równanie	• umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych • zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych • umie rozwiązać równanie • umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe • umie przekształcić wzór • umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym • •umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • zna pojęcie proporcji i jej własności • umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji • rozumie pojęcie proporcjonalności prostej • umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne • umie ułożyć odpowiednią proporcję	• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi	• umie rozwiązać nietypowe równanie	• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań, proporcji i wielkości wprost proporcjonalnych.

Figury geometryczne na płaszczyźnie

• zna pojęcie trójkąta • wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta • zna wzór na pole dowolnego trójkąta • zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu • zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów • zna własności czworokątów • umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe • umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości • umie obliczyć pole i obwód czworokąta • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku • zna twierdzenie Pitagorasa • rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa • umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu • zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni • umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych	• zna warunek istnienia trójkąta • zna cechy przystawiania trójkątów • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • umie rozpoznać trójkąty przystające • umie obliczyć pole wielokąta • umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) • umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa • zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego • na zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni • umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi • umie wyznaczyć środek odcinka • umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie • umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia • umie dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią • umie podać argumenty uzasadniające tezę	• umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku • umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych • umie uzasadnić przystawanie trójkątów • umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami • rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną • umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną • umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach tekstowych • umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego • • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając	• umie sprawdzić współliniowość trzech punktów • umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni • umie przeprowadzić dowód	• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z wielokątami • umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa
---	--	--	--	---

	• umie przedstawić zarys, szkic dowodu	- długość jego boku • umie wyznaczyć środek odcinka • umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych • umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych • umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli • umie przeprowadzić prosty dowód		
Zastosowanie matematyki				
• zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie • umie obliczyć procent danej liczby • umie odczytać dane z diagramu procentowego • zna i rozumie pojęcia oprocentowania i odsetek • umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie • zna i rozumie pojęcie podatku • zna pojęcia: cena netto, cena brutto • rozumie pojęcie podatku VAT • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia • zna i rozumie pojęcie diagramu • umie odczytać i interpretować informacje przedstawione na diagramie oraz umie wykorzystać je w praktyce • zna pojęcie podziału proporcjonalnego • zna pojęcie zdarzenia losowego • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • rozumie wykres jako sposób prezentacji	• umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie rozwiązać proste zadania związane z procentami • umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent • umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • umie obliczyć stan konta po dwóch latach • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki • umie porównać lokaty bankowe • umie rozwiązać proste zadania związane z procentami w kontekście praktycznym • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT • • umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT • umie analizować informacje odczytane z diagramu lub wykresu • umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu lub wykresu • umie wykorzystywać informacje w praktyce	• umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi • umie rozwiązać zadania związane z procentami • umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie obliczyć stan konta po kilku latach • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem podatków • umie porównać i analizować informacje odczytane z różnych diagramów lub wykresów • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku • umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście	• umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono	• umie rozwiązać nietypowe zadania związane z procentami, oprocentowaniem, podatkami

informacji i umie odczytać informacje z wykresu	• umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku • umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania • umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych	praktycznym • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych		
---	--	---	--	--

Graniastosłupy i ostrosłupy				
• zna pojęcia prostopadłościanu i sześciianu oraz ich budowę • zna pojęcia graniastostłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę • zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastostłupa • zna jednostki pola i objętości • rozumie sposób tworzenia nazw graniastostłupów • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastostłupa • umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastostłupa • zna pojęcia: ostrosłupa i ostrosłupa prawidłowego, czworościanu i czworościanu foremnego • zna budowę ostrosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • zna pojęcie siatki ostrosłupa • zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • rozumie zasadę kreślenia siatki i umie kreślić • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego • zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa i potrafi ją obliczyć • rozumie pojęcie objętości figury	• zna pojęcie graniastostłupa pochyłego • umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastostłupów • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastostłupa na podstawie narysowanej jego siatki • umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastostłupa • zna nazwy odcinków w graniastostłupie • umie rysować w rzucie równoległym graniastostłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły • umie obliczyć długość odcinka w graniastostłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • umie obliczyć objętość ostrosłupa	• umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastostłupów • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastostłupa • umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa • umie obliczyć długość odcinka w graniastostłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie kreślić siatki ostrosłupów • oblicza pole powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastostłupa	• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastostłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni, objętością ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastostłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastostłupa	• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastostłupa • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa

• zna pojęcie wysokości ściany bocznej • umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek	• umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków			
Symetrie				
• zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej • umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych • zna pojęcie osi symetrii figury • umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii • zna pojęcie symetralnej odcinka i umie ją konstruować • umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka • zna i rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • umie konstruować dwusieczną kąta • zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu i umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury	• umie określić własności punktów symetrycznych • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne • rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej • umie narysować oś symetrii figury • umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury • rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury • umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne • umie podać własności punktów symetrycznych • zna pojęcie środka symetrii figury • umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii • umie rysować figury posiadające środek symetrii • umie wskazać środek symetrii figury • umie wyznaczyć środek symetrii odcinka	• umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • umie wskazać wszystkie osie symetrii figury • umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna • umie dzielić odcinek na $2n$ równych części • umie dzielić kąt na $2n$ równych części • umie konstruować kąty o miarach 15, 30, 60, 90, 45 oraz 22,5 stopni • umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu • umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii • umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech	• wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu • • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach	• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z symetrią

Koła i okręgi

• zna wzór na obliczanie długości okręgu • zna liczbę π • umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • zna wzór na obliczanie pola koła • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę	• umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość • umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole • umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur	• rozumie sposób wyznaczenia liczby π • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu • umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole • umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie • umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła	• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur	• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur
--	--	--	--	--