

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych
i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki dla klasy VIII
Rok szkolny 2024/2025**

Wymagania na poszczególne oceny				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
DZIAŁ I: LICZBY I DZIAŁANIA				
<p>• Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim, · zna pojęcie dzielenia z resztą · zna cechy podzielności przez: 2,3,5,9,10,100 • zna pojęcia: dzielnik liczby, wielokrotność, • rozpoznaje liczby podzielne przez: 2,3,5,9,10,100, • rozkłada liczby na czynniki pierwsze, • oblicza NWW i NWD dla dwóch liczb, • zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej, liczby przeciwnej oraz odwrotności danej liczby, • zna algorytmy działań na 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · zapisuje liczby i daty w systemie rzymskim mniejsze od 4000, · dzieli z resztą liczby, · zna cechy podzielności liczb przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100 · oblicza potęgi liczb naturalnych, · zapisuje liczby w postaci wykładniczej, · zamienia jednostki, · wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych, · stosuje prawa działań na potęgach liczb, · szacuje wartości pierwiastków kwadratowych – podaje liczby większe lub mniejsze od danego pierwiastka kwadratowego, · oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi, · szacuje wartości pierwiastków sześciennych, · mnoży i dzieli pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · stosuje zapis rzymski liczb, · stosuje dzielenie liczb z resztą, · stosuje cechy podzielności liczb, · oblicza potęgi liczb wymiernych, · mnoży i dzieli liczby w postaci wykładniczej, · porównuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki kwadratowe z daną liczbą wymierną, · szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki drugiego stopnia, · podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia zawierającego pierwiastki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje zadania z zastosowaniem zapisu rzymskiego, · rozwiązuje zadania dotyczące dzielenia z resztą · rozwiązuje zadania dotyczące cech podzielności, · rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęg liczb, · rozwiązuje zadania dotyczące pierwiastków sześciennych, · doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach, · upraszcza wyrażenia, w których występują 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje zadania z zastosowaniem rzymskiego zapisu liczb o podwyższonym stopniu trudności, (np. zapisuje liczby większe od 4000), · stosuje dzielenie z resztą w rozwiązywaniu trudniejszych zadań, · rozwiązuje nietypowe zadania związane z potęgami liczb, · rozwiązuje nietypowe zadania związane z podzielnością liczb (np. zadania na dowodzenie), · rozwiązuje zadania dotyczące potęg i pierwiastków · o podwyższonym stopniu trudności.

<ul style="list-style-type: none"> · ułamkach, • zna reguły dotyczące kolejności działań, • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego, • umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej, 	<ul style="list-style-type: none"> · wylacza czynnik przed znak pierwiastka, · włącza czynnik pod znak pierwiastka, · usuwa niewymierność z mianownika ułamka w prostych przypadkach, 	<ul style="list-style-type: none"> kwadratowe, · podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia, · doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające 	<ul style="list-style-type: none"> pierwiastki w trudniejszych przypadkach. 	
---	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • umie porządkować liczby przedstawione w różny sposób, • zaokrągla liczby do danego rzędu, · zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym, · umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym, · umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej, · zna prawa działań na potęgach, · oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej, · podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia, · oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześciangu dowolnej liczby, · zna własności działań na pierwiastkach, · dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające te same pierwiastki 	<ul style="list-style-type: none"> · porównuje pierwiastki, · szacuje wyniki działań. 	<ul style="list-style-type: none"> pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość, · stosuje własności potęg i pierwiastków do upraszczania wyrażen, · usuwa niewymierność z mianownika ułamka. 		
---	---	--	--	--

DZIAŁ II: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie: wyrażenia algebraicznego, jednomianu sumy algebraicznej oraz wyrazów podobnych w sumie algebraicznej, · upraszcza jednomiany, · wykonuje redukcję wyrazów podobnych w sumie algebraicznej, • dodaje i odejmuje najprostsze sumy algebraiczne, • mnoży jednomian przez prostą sumę algebraiczną, • oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażen algebraicznych, · przekształca typowe wyrażenia algebraiczne wykorzystując poznane metody uproszczeń, · rozróżnia rodzaje równań, · umie przekształcić prosty wzór, · rozwiązuje równania z jedną niewiadomą o niewysokim stopniu trudności, · rozwiązuje proste proporcje i zna własności proporcji, · rozróżnia wielkości wprost proporcjonalne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · upraszcza wyrażenia mnożąc sumy algebraiczne, · rozwiązuje różne typy równań · stosuje równania w rozwiązywaniu zadań tekstowych, · stosuje własności proporcji przy rozwiązywaniu równań 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · sprawnie przekształca złożone wyrażenia algebraiczne doprowadzając do najprostszej postaci, · rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań · rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące wielkości wprost proporcjonalnych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie stosować przekształcenia wyrażen algebraicznych w zadaniach tekstowych, · rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań.
<p>algebraicznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie równania z jedną niewiadomą · rozwiązuje najprostsze równania · zna pojęcie proporcji. 				

DZIAŁ III: FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna wzory na pola i obwody wielokątów, · nazywa boki trójkąta prostokątnego, · poprawnie zapisuje tezę twierdzenia Pitagorasa w konkretnych sytuacjach, · oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości pozostałych boków trójkąta, · zna wzór na długość przekątnej kwadratu, · zna wzór na długość wysokości w trójkącie równobocznym, · zna wzór na pole trójkąta równobocznego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · oblicza pola i obwody wielokątów, oblicza długość przekątnej kwadratu, gdy dana jest długość jego boku, · zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: $45^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$, · oblicza długość wysokości trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego boku, · oblicza pole trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego boku, · zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: $30^{\circ}, 60^{\circ}, 90^{\circ}$. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · oblicza pola i obwody wielokątów, · umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych, · oblicza długość wysokości trójkąta równoramiennego z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa, · oblicza długość boku kwadratu, gdy dana jest długość jego przekątnej, · stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: $45^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$, · oblicza długość boku trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego wysokości · oblicza długość boku trójkąta równobocznego, gdy dane jest pole tego trójkąta · stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: $30^{\circ}, 60^{\circ}, 90^{\circ}$. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · stosuje własności poznanych wielokątów w sytuacjach praktycznych, · rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach: $45^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$, · wyprowadza wzór na przekątną kwadratu, · rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach: $30^{\circ}, 60^{\circ}, 90^{\circ}$, · wyprowadza wzór na wysokość trójkąta równobocznego oraz na jego pole, · rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje zadania dotyczące poznanych wielokątów i ich własności, · dowodzi twierdzenie Pitagorasa, · rozwiązuje zadania z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa o podwyższonym stopniu trudności, · rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach: $45^{\circ}, 45^{\circ}, 90^{\circ}$ oraz $60^{\circ}, 30^{\circ}, 90^{\circ}$.
--	--	---	---	---

DZIAŁ IV: ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Uczeń:

- zna pojęcie procentu,
- zamienia procenty na ułamki i odwrotnie,
- oblicza procent danej liczby
- zna pojęcie oprocentowania i odsetek,
- umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie,
- zna i rozumie pojęcie podatku,
- zna pojęcia: cena brutto, cena netto,
- umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT,
- odczytuje z tabel, diagramów słupkowych i kołowych oraz wykresów podstawowe informacje.

Uczeń:

- oblicza procent danej liczby,
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- umie obliczyć stan konta na lokacie po dwóch latach znając stałe oprocentowanie,
- umie obliczyć oprocentowane znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki,
- umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba,
- umie przetworzyć informacje odczytane z diagramu, tabeli czy też z wykresu,
- zna pojęcie zdarzenia losowego,
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia losowego w prostych przypadkach.

Uczeń:

- oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu,
- liczy oprocentowanie lokat bankowych,
- porównuje lokaty bankowe,
- oblicza liczby po zmianie o dany procent (podwyżki, obniżki),
- umie obliczyć stan konta po kilku latach,
- wykonuje obliczenia procentowe w różnych sytuacjach praktycznych,
- interpretuje informacje prezentowane za pomocą, tabel, diagramów, wykresów
- prezentuje dane statystyczne za pomocą diagramów słupkowych i kołowych oraz wykresów,
- umie określać zdarzenie losowe w doświadczeniu,
- oblicza prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia.

Uczeń:

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem różnych obliczeń procentowych.
- rozwiązuje zadania ze stężeniami procentowymi.

Uczeń:

- rozwiązuje zadania o związane z oprocentowaniem,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków.

DZIAŁ V: GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

DZIAŁ V: GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie prostopadłościanu i sześciianu oraz ich budowę, · zna pojęcia: graniastosłupa prostego oraz graniastosłupa prawidłowego oraz ich budowę, · zna jednostki pola i objętości, · rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów, · rozpoznaje graniastosłupy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rysuje siatki graniastosłupów prostych · wyznacza liczbę ścian graniastosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie, · oblicza pole powierzchni całkowitej i bocznej graniastosłupa, · zamienia jednostki objętości, · oblicza objętość graniastosłupa, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · oblicza pole powierzchni graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych · oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych · oblicza pole powierzchni 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje zadania z treścią dotyczące graniastosłupów · oblicza pole powierzchni graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych · oblicza objętość graniastosłupa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje zadania dotyczące graniastosłupów · rozwiązuje zadania dotyczące ostrosłupów
<p>i nazywa je,</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozpoznaje siatki graniastosłupów, · oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu i sześciianu o danych długościach krawędzi, · rysuje graniastosłupy w rzucie równoległym, · wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie · zna wzór na pole powierzchni graniastosłupa, · zna wzór na objętość graniastosłupa, · zna pojęcia: ostrosłup, 	<ul style="list-style-type: none"> · rysuje siatki ostrosłupów prostych, · wyznacza liczbę ścian ostrosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie, · oblicza pole powierzchni ostrosłupa oraz objętość ostrosłupa. 	<p>ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych</p> <ul style="list-style-type: none"> · oblicza objętość ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych · oblicza długości odcinków zawartych w ostrosłupach 	<p>z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> · oblicza z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa długości odcinków – np. krawędzi, wysokości ścian bocznych – w ostrosłupach · rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ostrosłupów 	

<ul style="list-style-type: none"> · ostrosłup prawidłowy, · rozpoznaje ostrosłupy, · rozpoznaje siatki ostrosłupów, · rysuje ostrosłupy w rzucie równoległym, · wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian ostrosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie, · wie co to wysokość oraz spodek wysokości i gdzie się znajduje w zależności od wielokąta będącego podstawą tego ostrosłupa · zna wzór na pole powierzchni ostrosłupa, · zna wzór na objętość ostrosłupa. 				
DZIAŁ VI: SYMETRIE				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozpoznaje punkty symetryczne względem prostej, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · podaje własności punktów symetrycznych względem prostej, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · znajduje prostą względem której figury są symetryczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · wyznacza współrzędne wierzchołków trójkątów i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje zadania z działu symetrie.
<ul style="list-style-type: none"> · rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej, · rysuje punkty symetryczne względem prostej, · wskazuje osie symetrii figury w prostych przykładach, · wyznacza współrzędne punktów symetrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> · rysuje figury symetryczne względem prostej, · rozpoznaje figury osiowosymetryczne, · wskazuje osie symetrii figury, · wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych, · podaje własności punktów 	<ul style="list-style-type: none"> · podaje przykłady figur, które mają więcej niż jedną oś symetrii · podaje liczbę osi symetrii n kąta foremnego · znajduje punkt względem którego figury są 	<ul style="list-style-type: none"> czworokątów, które są osiowosymetryczne · wyznacza współrzędne wierzchołków czworokątów, które są środkowosymetryczne · przeprowadza dowody z zastosowaniem własności 	

<p>względem osi x i y układu współrzędnych w prostych przykładach,</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozpoznaje punkty symetryczne względem punktu, · rozpoznaje pary figur symetrycznych względem punktu, · rysuje punkty symetryczne względem punktu, · wskazuje środek symetrii figury, · wyznacza współrzędne punktu, symetrycznego względem początku układu współrzędnych, · zna pojęcie symetralnej odcinka, · zna pojęcie dwusiecznej kąta. 	<p>symetrycznych względem punktu,</p> <ul style="list-style-type: none"> · rysuje figury symetryczne względem punktu, · rozpoznaje figury środkowosymetryczne, · konstruuje symetralną odcinka, · konstruuje dwusieczną kąta. 	<p>symetryczne</p> <ul style="list-style-type: none"> · podaje przykłady figur, które mają więcej niż jeden środek symetrii · rozpoznaje n-kąty foremne mające środek symetrii · zna i stosuje własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach z treścią. 	<p>symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta</p>	
<p>DZIAŁ VI: KOŁA I OKRĘGI</p>				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna przybliżenia liczby Π, · zna wzór na obliczanie długości okręgu, · oblicza długość okręgu, gdy dany jest jego promień lub średnica. · zna wzór na obliczanie pola, koła · oblicza pole koła, gdy dany jest jego promień lub średnica koła. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · oblicza promień i średnicę, gdy dana jest jego długość, · oblicza promień i średnicę koła, gdy dane jest jego pole, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · oblicza obwód koła, gdy dane jest jego pole i odwrotnie, · rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów i pól różnych figur płaskich. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje różne zadania w których wykorzystuje wzory na pole i obwód koła, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozwiązuje zadania z zastosowaniem poznanych wzorów na pole koła i długość okręgu.

Uwaga! Kolorem **zielonym** oznaczono działy przerabiane w I półroczu, kolorem **niebieskim** oznaczono działy przerabiane w II półroczu.