

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI DLA KLASY VIII

Uczeń:

➤ na ocenę dopuszczającą (2):

- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim i zasady zapisu liczb w tym systemie
- zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100, rozpoznaje liczby podzielne przez wymienione liczby
- zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej, rozpoznaje te liczby
- zna pojęcia: dzielnika i wielokrotności liczby naturalnej, liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej
- zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby, umie je podać
- zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym i pojęcie notacji wykładniczej
- zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby
- umie obliczyć: potęgę o wykładniku naturalnym, pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych
- zna algorytmy działań na ułamkach i reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- zna własności działań na potęgach i pierwiastkach
- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne
- zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne, mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian
- zna pojęcie równania i metodę równań równoważnych, rozumie pojęcie rozwiązania równania
- potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
- zna pojęcie trójkąta, wie ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta
- zna wzór na pole dowolnego trójkąta i pola powierzchni czworokątów
- zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu, zna ich własności
- umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe
- zna twierdzenie Pitagorasa i rozumie potrzebę jego stosowania
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa i wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze
- zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu i na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych
- zna pojęcie procentu, rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- zna pojęcia oprocentowania i odsetek, rozumie pojęcie oprocentowania
- umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie
- zna i rozumie pojęcia: podatku, cena netto, cena brutto
- zna i rozumie pojęcie diagramu, umie odczytać informacje przedstawione na diagramie
- zna pojęcie podziału proporcjonalnego
- zna pojęcie zdarzenia losowego i wzór na obliczanie prawdopodobieństwa
- rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji, umie odczytać informacje z wykresu
- zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę
- zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę
- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa, zna jednostki pola i objętości
- zna pojęcie ostrosłupa i pojęcie ostrosłupa prawidłowego oraz ich budowę
- zna pojęcia czworościanu i czworościanu foremego
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów i ostrosłupów
- zna pojęcia: wysokości, siatki i pola powierzchni ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni i objętości ostrosłupa, rozumie zasadę kreślenia siatki
- rozumie pojęcie pola i objętości figury, zna pojęcie wysokości ściany bocznej
- zna pojęcia: punktów symetrycznych względem punktu i prostej, osi symetrii figury, symetralnej odcinka
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu i prostej
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego i rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych
- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii
- umie konstruować symetralną odcinka i konstrukcyjnie znajdować jego środek
- umie konstruować dwusieczną kąta i wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury
- zna wzór na obliczanie długości okręgu i pola koła, zna liczbę π
- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa

➤ na ocenę dostateczną (3):

dotatkowo:

- umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze, znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych
- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce, umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób
- zna zasadę zamiany jednostek, umie je zamieniać
- umie wykonać działania łączne na liczbach i rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach
- umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych podstawach
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach

- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej i dodawać i odejmować a także mnożyć 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, rozpoznaje je, umie rozwiązać równanie
- umie przekształcić wzór, zna pojęcie proporcji i jej własności, umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji
- rozumie pojęcie proporcjonalności prostej, umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne
- zna warunek istnienia trójkąta i 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 i obwód wielokąta
- umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku
- umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość)
- umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa, stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego
- umie wyprowadzić wzór i obliczyć długość przekątnej kwadratu, 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,
- zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi
- umie odczytać dane z diagramu i wykresu, analizować, przetwarzać i interpretować odczytane informacje
- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie
- umie obliczyć: procent danej liczby, liczbę na podstawie danego jej procentu, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, liczbę większą lub mniejszą o dany procent
- umie obliczyć stan konta po dwóch latach, oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki, porównać lokaty bankowe
- rozumie pojęcie podatku VAT, umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT
- umie obliczyć podatek od wynagrodzenia, cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT
- umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku
- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu i obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa
- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego i nazwy odcinków w graniastosłupie
- umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa
- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa, rysować ostrosłup w rzucie równoległym
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa, rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie rozpoznać i kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego
- umie obliczyć pole i objętość ostrosłupa prawidłowego, także w prostych zadaniach tekstowych
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
- umie określić własności punktów symetrycznych, 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
- zna i rozumie pojęcia: symetralnej odcinka, dwusiecznej kąta, środka symetrii figury
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne i podać własności punktów symetrycznych
- umie: podać przykłady figur, które mają środek symetrii, rysować figury posiadające środek symetrii, wskazać środek symetrii figury, wyznaczyć środek symetrii odcinka
- umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę, wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość
- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę, wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę
- zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych, umie wykorzystywać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

➤ na ocenę dobrą (4):

dodatkowo:

- umie oszacować wynik działania i wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej
- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej, stosuje ją w obliczeniach
- umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi
- umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym i rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań
- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji i ułożyć odpowiednią proporcję
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi i takie, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa
- umie obliczyć pole wielokąta zbudowanego z kilku wielokątów

- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku, wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych
- rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną, umie wyznaczyć środek odcinka
- umie przedstawić zarys, szkic dowodu, przeprowadzić prosty dowód
- umie obliczyć: o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba, liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki)
- umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym
- umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów
- umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania
- umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym
- umie odczytać, porównać i interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupów także na podstawie narysowanej jego siatki
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
- umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków także w graniastosłupach
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia
- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego, umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa, kreślić siatki ostrosłupów
- umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne, wskazać wszystkie osie symetrii figury
- umie dzielić odcinek i kąt na 2^n równych części
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne, rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii
- rozumie sposób wyznaczenia liczby π , umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole

➤ **na ocenę bardzo dobrą (5):**

dotatkowo:

- znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb
- znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób
- umie rozwiązać wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne, opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać rozbudowane równanie i przekształcić rozbudowane wzory
- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji
- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku i uzasadnić przystawanie trójkątów
- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów
- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku
- umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną i kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch i w zadaniach tekstowych
- umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- 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, przeprowadzić dowód w geometrii
- umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi
- umie obliczyć stan konta po kilku latach, porównać lokaty bankowe
- umie rozwiązać rozbudowane zadania tekstowe związane z oprocentowaniem i z obliczaniem różnych podatków
- umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku
- umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym
- umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni i objętością ostrosłupa i graniastosłupa
- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej
- umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii, umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna
- wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach
- umie konstruować kąty o miarach 15° , 30° , 60° , 90° , 45° oraz $22,5^\circ$
- stosuje własności punktów symetrycznych i figur środkowosymetrycznych w zadaniach
- umie rozwiązywać rozbudowane zadania tekstowe związane z: symetrią względem punktu, długością okręgu, obwodami, polami i porównywaniem obwodów figur
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania, a także stosując własne metody
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

➤ **na ocenę celującą (6):**

Uczeń zna wszystkie powyższe zagadnienia, a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe nietypowe zadania o podwyższonym stopniu trudności, bierze udział w konkursach i zajmuje wysokie miejsca, rozwija się samodzielnie, rozwiązuje zadania dodatkowe na sprawdzianach i pracach klasowych.

- W semestrze uczeń może być dwukrotnie nieprzygotowany do zajęć.
- Nieprzygotowanie obejmuje brak pracy domowej.
- Trzeci i każdy następny brak zadania domowego to ocena niedostateczna.
- Nieprzygotowanie należy zgłosić nauczycielowi na początku lekcji.

Ocena semestralna i końcowo roczna wystawiane są na podstawie średniej ważonej:

PRACE PISEMNE	WAGA OCEN	ŚREDNIA WAŻONA A OCENA
0-29% - ndst (1)	prace klasowe - 4	poniżej 1,51 - ndst (1)
30-49 % - dop (2)	sprawdziany, kartkówki - 3	1,51 - 2,5 - dop (2)
50-74 % - dst (3)	praca na lekcji, odpowiedzi, aktywność – 2	2,51 - 3,5 - dst (3)
75-89 % - db (4)	zadania domowe, dodatkowe - 1	3,51 - 4,5 - db (4)
90-100 % - bdb (5)	konkursy pozaszkolne - 3	4,51 - 5,3 - bdb (5)
100% + zad. dodatkowe - cel (6)	konkursy szkolne - 2	5,31 i powyżej - cel (6)
	inna aktywność - 1	