

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI GIMNAZJUM

I. Przedmiotem oceniania są:

- wiadomości,
- umiejętności,
- postawa ucznia i jego aktywność.

II. Ocenianie za pomocą stopni szkolnych ma na celu:

- poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie,
- motywowanie ucznia do dalszej pracy,
- dostarczanie rodzicom (prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia,
- umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno -wychowawczej.
- rozpoznaniu przez nauczyciela poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań programowych,
- pomoc uczniowi w samodzielnym kształceniu,
- dostarczenie nauczycielowi informacji zwrotnej na temat efektywności jego nauczania, prawidłowości doboru metod i technik pracy z uczniem.

III. Formy oceniania ucznia.

1. Pomiar osiągnięć ucznia odbywa się za pomocą następujących narzędzi:
 - a. prace klasowe podsumowujące wiadomości z danego działu (4 w semestrze również w postaci testu),
 - b. sprawdziany z niewielkiego zakresu materiału bieżącego (1-2 w sem.)
 - c. kartkówki (8 -10 w sem. z trzech ostatnich lekcji),
 - d. zadanie domowe(3-4 w sem.)
 - e. odpowiedzi ustne(1-2 w sem.)
 - f. projekty (1 w sem. referaty, modele, plakaty),
 - g. inne formy aktywności, np. udział w konkursach, wykonywanie pomocy dydaktycznych,
 - h. badania wyników nauczania (testy szkolne, kuratoryjne, próbne egzaminy gimnazjalne szkolne, CKE, OKE).
2. Obserwacja ucznia:
 - a. przygotowanie do lekcji(posiadanie podręcznika, zeszytu przedmiotowego, przyborów do geometrii itp.),
 - b. aktywność na lekcji (indywidualna praca na lekcji),
 - c. praca w grupie.

IV. Szczegółowe kryteria oceniania:

Stopień **celujący** otrzymuje uczeń, który:

- a) posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania matematyki w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia,
- b) biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwijaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania tej klasy,
- c) osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych:

Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

- a) opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności, określony programem nauczania matematyki w danej klasie,
- b) sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach.

Stopień:

- celujący: 96-100%
- bardzo dobry: 86-95%
- dobry: 71-85%
- dostateczny: 51-70%
- dopuszczający: 31-50%
- niedostateczny: 0 -30%.

Klasa I:

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

- porównuje i zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie
- zaokrągla liczby do danego rzędu
- szacuje wyniki działań
- potrafi dodawać, odejmować liczby wymierne zapisane w jednakowej postaci, podać liczby odwrotne do danych
- oblicza ułamki danych liczb
- zna pojęcie liczb przeciwnych, wartości bezwzględnej, procentu
- oblicza potęgi i pierwiastki liczb wymiernych
- wskazuje przykłady procentów w życiu codziennym
- zamienia procenty na ułamki i ułamki na procenty
- wyraża w procentach zaznaczone części figur, zaznacza procenty danych figur
- oblicza procenty danych liczb
- zna pojęcia: punkt, prosta, odcinek, proste prostopadłe i równoległe, kąt, rodzaje kątów, wielokąt
- kreśli proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
- konstruuje odcinki przystające do danych
- dzieli odcinki na połowy
- konstruuje kąty przystające do danych
- kreśli poszczególne rodzaje trójkątów

- wskazuje figury przystające
- rozróżnia rodzaje czworokątów
- rysuje przekątne i wysokości w wielokątach
- oblicza pola wielokątów mając dane potrzebne odcinki
- rysuje układ współrzędnych, zaznacza punkty o danych współrzędnych i odczytuje współrzędne punktów
- rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- buduje i odczytuje proste wyrażenia algebraiczne
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych
- porządkuje jednomiany, podaje współczynniki liczbowe jednomianów, wskazuje jednomiany podobne
- odczytuje wyrazy sum algebraicznych, wskazuje ich współczynniki
- wyodrębnia i redukuje wyrazy podobne
- mnoży sumy algebraiczne przez liczby
- zapisuje proste zadania w postaci równań
- sprawdza, czy dane liczby spełniają równanie, nierówność
- stosuje metodę równań równoważnych
- rozwiązuje proste równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- rozwiązuje proste nierówności
- umie podać przykład proporcji
- wykreśla punkty symetryczne do danych
- rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych
- konstruuje symetralne odcinków, konstrukcyjnie znajduje środki odcinków
- konstruuje dwusieczne kątów
- wykreśla punkty symetryczne do danych, rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury
- zapisuje współrzędne punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
- podaje przykłady proporcji

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
- znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi liczbami na osi liczbowej
- określa na podstawie rozwinięć dziesiętnych, czy dane liczby są liczbami wymiernymi
- zaokrągla liczby wymierne do danego rzędu
- szacuje wyniki działań
- stosuje prawa działań
- dodaje i odejmuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
- mnoży i dzieli liczby wymierne
- znajduje liczby mając dane ich ułamki
- wykonuje (nieskomplikowane) działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- zamienia liczby wymierne na procenty i ułamki na procenty
- wyraża w procentach zaznaczone części figur geometrycznych, zaznacza procenty danych figur
- oblicza jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

- kreśli geometrycznie sumy i różnice kątów
- zna cechy przystawania trójkątów
- konstruuje trójkąty o danych trzech bokach
- zna własności czworokątów
- zamienia jednostki
- oblicza pola wielokątów
- buduje i odczytuje wyrażenia algebraiczne
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
- redukuje wyrazy podobne, opuszcza nawiasy, rozpoznaje sumy algebraiczne przeciwne
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany
- wyłącza wspólny czynnik przed nawias, zapisuje sumy w postaci iloczynów
- zapisuje zadania w postaci równań
- rozpoznaje równania i nierówności równoważne
- buduje równania o podanych rozwiązaniach
- stosuje metodę równań równoważnych
- rozwiązuje proste równania i nierówności z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- przedstawia zbiory rozwiązań nierówności na osi liczbowej
- zna pojęcie proporcji i jej własności
- umie rozwiązywać równania w postaci proporcji
- umie rozpoznawać wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne
- określa własności punktów symetrycznych
- rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne
- wykreśla osie symetrii, względem których punkty są symetryczne, rysuje osie symetrii figur
- rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury
- wykreśla środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne; wyznacza środki symetrii figur i odcinków
- znajduje punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych
- tworzy figury symetryczne
- zna pojęcie proporcjonalności odwrotnej, proporcji prostej i jej własności
- potrafi rozpoznawać wielkości wprosi i odwrotnie proporcjonalne
- rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dostateczny oraz:

- znajduje liczby spełniające określone warunki
- przedstawia rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamków zwykłych
- dokonuje porównań, szacując w zadaniach tekstowych
- uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, aby otrzymać ustalony wynik
- wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicz je
- układa odpowiednie wyrażenia arytmetyczne do zadań z treścią i oblicza je
- korzysta z kalkulatora
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem ułamków
- stosuje prawa działań

- znajduje liczby znając ich procenty
- przedstawia dane w postaci diagramów, odczytuje diagramy procentowe
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami
- klasyfikuje trójkąty ze względu na boki oraz kąty
- stosuje zależności między bokami i kątami w trójkącie w prostych zadaniach tekstowych
- konstruuje trójkąty, gdy dane są dwa boki i kąt między nimi zawarty
- klasyfikuje czworokąty ze względu na boki oraz kąty
- stosuje własności czworokątów w zadaniach
- zamienia jednostki
- wyznacza współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta
- wyznacza zbiory punktów o współrzędnych spełniających określone warunki
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych
- zna twierdzenie o kącie wpisanym opartym na półokręgu, stosuje wiadomości o kątach wpisanych i środkowych w zadaniach tekstowych
- buduje i odczytuje wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń dla zmiennych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- zapisuje zadania w postaci równań i rozwiązuje je
- rozwiązuje równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- analizuje treści zadań o prostej konstrukcji, wyraża treści zadań za pomocą równań
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań i sprawdza rozwiązania
- wyraża treści zadań z procentami za pomocą równań, rozwiązuje je i sprawdza rozwiązania
- wyraża treści zadań za pomocą nierówności i rozwiązuje je
- przekształca wzory (fizyczne, geometryczne ...)
- rozumie różnice między wielkościami wprost i odwrotnie proporcjonalnymi
- umie rozwiązać równania zapisane w postaci proporcji
- umie rozwiązać zadanie tekstowe zapisane w postaci proporcji
- wykreśla osie i środek symetrii, względem których figury są symetryczne
- wykorzystuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
- wskazuje wszystkie osie symetrii figur, rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii
- dzieli odcinki i kąty na 2^n równych części
- wykorzystuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
- wykorzystuje równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

Klasa II:

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym, umie zapisywać potęgi w postaci iloczynów
- mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach w oparciu o poznany wzór
- zna wzór na potęgowanie potęgi i umie potęgować potęgę

- zna wzór na potęgowanie ilorazu i iloczynu i umie potęgować ilorazy i iloczyny
- zna pojęcie pierwiastków arytmetycznych drugiego i trzeciego stopnia i umie obliczać pierwiastki
- zna wzór na obliczanie długości okręgu, zna liczbę n , umie obliczyć długość okręgu znając jego promień lub średnicę
- zna wzór na obliczanie pola koła, oblicza pole koła znając jego promień lub średnicę
- umie obliczać długości łuków jako określonych części okręgów
- umie obliczać pola wycinków jako określonych części kół
- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego, jednomianu, jednomianów podobnych
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne, odczytywać wyrażenia, porządkować jednomiany, wskazywać jednomiany podobne, redukować wyrazy podobne
- umie mnożyć sumy algebraiczne przez liczby
- zna pojęcie równania, nierówności, rozwiązania równania i nierówności
- zna pojęcie układu równań
- rozwiązuje układy równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników
- zna twierdzenie Pitagorasa
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa
- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny
- umie wskazywać trójkąty prostokątne w figurze
- umie odczytywać odległości między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych
- umie konstruować: okręgi opisane na trójkątach, styczne do okręgów, sześciokąty i ośmiokąty foremne
- umie obliczać długości promieni okręgów wpisanych w kwadraty o danych bokach
- zna pojęcie graniastosłupa, prostopadłościanu, graniastosłupa prostego, graniastosłupa prawidłowego
- umie wskazywać na modelach, krawędzie prostopadłe i równoległe, ściany prostopadłe i równoległe
- umie określać liczbę wierzchołków, ścian i krawędzi graniastosłupów
- umie rysować graniastosłupy proste w rzutach równoległych
- umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach trójkątnych lub czworokątnych
- umie rozpoznawać siatki graniastosłupów
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów
- zna jednostki objętości
- umie obliczać objętości prostopadłościanów i sześcianów
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa i umie obliczyć objętość graniastosłupa
- zna pojęcie: ostrosłupa, ostrosłupa prawidłowego, czworościanu i czworościanu foremnego
- umie określać liczbę wierzchołków, ścian i krawędzi ostrosłupa
- umie rysować ostrosłupy w rzutach równoległych
- umie rozpoznawać siatki ostrosłupów
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa

- umie obliczać objętości ostrosłupów
- zna pojęcie przekroju figury
- umie odczytywać informacje z tabel, wykresów, diagramów, tabel łodygowo – listkowych
- zna pojęcie średniej i umie obliczać średnie

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- umie zapisywać liczby w postaci potęgi
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi
- umie zapisywać liczby w postaci iloczynu potęg
- umie przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie przedstawiać potęgi jako potęgi potęg
- umie zapisywać ilorazy i iloczyny potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- umie doprowadzać wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach
- umie zapisywać liczby w notacji wykładniczej
- umie szacować wartości wyrażeń zawierających pierwiastki
- umie określać na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest wymierna, czy niewymierna
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki
- umie wyłączać czynnik przed znak pierwiastka
- umie wyznaczać promień lub średnicę okręgu znając jego długość
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur
- umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu znając jego pole
- umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem pól figur
- umie obliczać długości łuków i pola wycinków znając miary kątów środkowych
- umie odczytywać wyrażenia algebraiczne
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych dla zmiennych wymiernych bez ich przekształcania
- mnożyć sumy algebraiczne przez jednomian
- umie wyrażać pola figur w postaci wyrażeń algebraicznych
- umie mnożyć sumy algebraiczne
- zna pojęcie równań równoważnych
- zna pojęcia równania tożsamościowego i równania sprzecznego
- umie sprawdzać, czy dane pary liczb spełniają układ równań
- zna pojęcia: układ oznaczony, nieoznaczony, spreczny
- umie obliczać długości przyprostokątnych korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie wyznaczać odległość między dwoma punktami
- umie obliczać długości przekątnych kwadratu, znając długości boków
- umie obliczać pola lub wysokości trójkątów równobocznych znając długości boków
- zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie określać położenie środków okręgów opisanych na trójkątach prostokątnych, ostrokątnych, rozwartokątnych

- umie konstruować okręgi przechodzące przez trzy dane punkty
- umie konstruować okręgi styczne do prostych
- zna własności wielokątów foremnych
- umie wskazywać wielokąty foremne środkowo symetryczne
- umie podawać liczby osi symetrii wielokątów foremnych
- umie wpisywać i opisywać okręgi na wielokątach
- umie obliczać sumy długości krawędzi graniastosłupów
- umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach będących dowolnymi wielokątami
- umie zamieniać jednostki pola i objętości
- umie kreślić siatki ostrosłupów
- umie obliczać pola powierzchni ostrosłupów
- umie określać rodzaj figur powstałych z przekroju
- zna pojęcie tabeli łodygowo – listkowej
- umie układać pytania do prezentowanych danych
- zna pojęcie mediany
- umie obliczyć medianę
- umie opracowywać dane statystyczne
- zna pojęcie zdarzenia losowego
- umie podawać zdarzenia losowe w doświadczeniach

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dostateczny oraz:

- umie doprowadzać wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach
- umie porównywać potęgi, sprowadzając je do tych samych podstaw
- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- umie obliczać potęgi o wykładnikach całkowitych ujemnych
- umie wykonywać porównywanie ilorazowe liczb podanych w notacji wykładniczej
- umie włączać czynnik pod znak pierwiastka
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- usuwać niewymierność z mianownika
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z długością okręgu i polem koła
- umie obliczać obwody figur złożonych z łuków i odcinków
- umie obliczać pola figur złożonych z wielokątów i wycinków kół
- umie wyłączać wspólne czynniki przed nawiasy
- umie obliczać wartości liczbowe wyrażeń po przekształceniu do prostszej postaci
- umie stosować wzory skróconego mnożenia do rachunku pamięciowego
- umie zapisywać sumy w postaci iloczynów
- umie stosować wzory skróconego mnożenia w rozwiązywaniu równań i nierówności
- umie rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą układów równań
- umie określać rodzaje układów równań
- umie konstruować odcinki o długościach wyrażonych liczbami niewymiernymi
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach
- umie obliczać długości boków wielokątów położonych w układzie współrzędnych

- umie rozwiązywać zadania dotyczące wysokości trójkąta równobocznego i przekątnej kwadratu
- umie rozwiązywać trójkąty prostokątne
- umie rozwiązywać zadania związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- umie rozwiązywać zadania związane z polem powierzchni i objętością graniastosłupów i ostrosłupów
- umie obliczyć długości brakujących odcinków w graniastosłupie i ostrosłupie
- umie obliczać pole przekrojów w graniastosłupie i ostrosłupie
- umie interpretować prezentowane informacje
- umie rozwiązywać zadania związane ze średnimi i medianami
- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego, oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń

Klasa III:

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

- rozróżnia liczby naturalne, całkowite, wymierne, niewymierne
- zna sposób zaokrąglania liczb
- umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny I i II stopnia
- umie obliczyć wartość bezwzględną liczby
- umie wykonywać działania łączne na liczbach, zna kolejność wykonywania działań
- umie zamieniać procent na ułamek i odwrotnie
- umie obliczyć procent danej liczby
- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie redukować wyrazy podobne
- umie mnożyć sumy algebraiczne przez jednomian
- zna pojęcia: równanie, nierówność i jej rozwiązanie, układ równań i jego rozwiązanie
- umie rozwiązać: równanie, nierówność, układ równań dowolną metodą
- zna pojęcie funkcji i miejsca zerowego, umie obliczyć miejsce zerowe
- umie przedstawić funkcję za pomocą: opisu słownego, wzoru, grafu, wykresu, tabelki
- umie podać punkty przecięcia wykresu funkcji z osiami
- umie sprawdzić rachunkowo i na wykresie, czy punkt należy do wykresu
- zna pojęcie trójkąta, warunek istnienia trójkąta, sumę miar kątów w trójkącie, wzór na pole dowolnego trójkąta, twierdzenie Pitagorasa
- umie rozróżniać czworokąty
- zna własności czworokątów, wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów
- zna pojęcia: okręgu i koła, łuku i wycinka kołowego
- zna wzór na długość okręgu i pole koła i umie je obliczyć znając promień okręgu
- zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych
- zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie i wpisanego w wielokąt
- umie skonstruować sześciokąt foremny, symetralną odcinka, dwusieczną kąta

- zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej i punktu i umie rysować obraz figury symetrycznej do danej względem prostej i względem punktu
- zna: pojęcie odcinków proporcjonalnych, twierdzenie Talesa, pojęcie figur podobnych
- potrafi zapisać proporcję wynikającą z tezy twierdzenia Talesa
- potrafi podzielić odcinek na równe części
- zna pojęcia: graniastosłup, graniastosłup prosty i prawidłowy
- zna budowę graniastosłupa i potrafi określić liczbę krawędzi, ścian, wierzchołków
- zna jednostki pola i objętości
- umie obliczyć pole i objętość graniastosłupa podstawiając do wzoru
- umie narysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- zna pojęcia: ostrosłup i czworościan, ostrosłup prawidłowy, wysokość ostrosłupa
- zna budowę ostrosłupa i potrafi określić liczbę krawędzi, ścian, wierzchołków
- umie obliczyć pole i objętość ostrosłupa podstawiając do wzoru
- umie narysować ostrosłup w rzucie równoległym
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa
- zna pojęcia: bryła obrotowa, walec, stożek, kula
- potrafi rysować bryły obrotowe w rzucie równoległym
- potrafi obliczyć pole powierzchni i objętość bryły obrotowej podstawiając do wzoru
- umie odczytać informacje przedstawione w formie tabeli, diagramu, schematu
- umie ustalić: skalę mapy, odległość na mapie o danej skali
- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, np. ustalić stan konta po roku
- umie posługiwać się jednostkami, umie zamieniać jednostki często stosowane w praktyce
- umie przekształcać proste wzory

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- umie obliczać potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym
- zna pojęcie notacji wykładniczej i potrafi zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie oszacować wartość pierwiastka
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka i włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązać zadania testowe związane z procentami
- umie obliczyć wartość wyrażenia algebraicznego po przekształceniu go do dogodnej postaci
- umie rozwiązać równanie sprzeczne lub tożsamościowe
- umie odczytać z wykresu zbiór argumentów dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny
- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych
- umie obliczyć pole wielokąta
- umie obliczyć miarę kątów wewnętrznych wielokąta
- umie stosować twierdzenie Talesa w zadaniach rachunkowych

- zna wzór na stosunek pól figur podobnych i potrafi określić stosunek pól figur podobnych
- zna cechy podobieństwa prostokątów
- umie zamieniać jednostki pola i objętości
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z graniastosłupami i ostrosłupami
- zna pojęcie kąta rozwarcia stożka
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polem powierzchni i objętością walca, stożka i kuli
- umie analizować i przetwarzać informacje przedstawione na wykresie, diagramie lub w tabeli

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dostateczny oraz:

- umie porównywać liczby przedstawione na różne sposoby
- umie usunąć niewymierność z mianownika
- umie przedstawić dane w postaci diagramu
- umie rozwiązać układ sprzeczny lub nieoznaczony
- umie rozwiązać równanie korzystając z proporcji
- umie graficznie rozwiązać nierówność liniową
- umie podać własności funkcji liniowej
- umie obliczyć pole figury ograniczonej wykresem funkcji liniowej i osią układu współrzędnych
- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła
- umie wskazywać osie i środki symetrii różnych figur
- umie stosować twierdzenie Talesa w zadaniach rachunkowych i konstrukcyjnych
- umie rozwiązywać zadania związane z jednokładnością
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie lub ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa lub własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° stosuje te obliczenia w zadaniach o walcu, stożku i kuli
- umie obliczyć stan konta po kilku latach, porównywać lokaty w bankach
- umie wykonywać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek