

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE VI

DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna nazwy działań , • na kolejność wykonywania działań , • zna pojęcie potęgi , • zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... , • zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych , • zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych , • zna pojęcie ułamka nieskracalnego , • zna i rozumie pojęcie ułamka jako: – ilorazu dwóch liczb naturalnych, – części całości , • zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie , • zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych , • zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka, • zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły , • umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: – liczbę naturalną, – ułamek zwykły i dziesiętny , • umie dodawać i odejmować w pamięci: – dwucyfrowe liczby naturalne , – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku , • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia , • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne , • umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie , • umie obliczyć kwadrat i sześcian: – liczby naturalnej, – ułamka dziesiętnego , • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych , • umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • umie zapisać iloczyn w postaci potęgi.
Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik , • zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego , • rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik , • umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny , • umie pamięciowo dodawać i odejmować: – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, – wielocyfrowe liczby naturalne , • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia , • umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne , • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń , • umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej , • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych , • umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym , • umie porządkować ułamki , • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich , • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego , • umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego , • umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu , • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami.

Wymagania na ocenę dobłą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych , • umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych , • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych , • umie podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane , • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych , • umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci , • umie porównać liczby wymierne dodatnie , • umie porządkować liczby wymierne dodatnie , • umie obliczyć wartość ułamka piętrowego , • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich , • umie zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony , • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń , • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych , • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych , • umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych , • umie określić ostatnią cyfrę potęgi , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami.

DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek , • zna pojęcia: koło i okrąg i zna elementy koła i okręgu, • zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy , • zna rodzaje trójkątów , • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym , • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym , • zna nazwy czworokątów , • zna własności czworokątów , • zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta , • zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie , • zna pojęcie kąta i zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta , • zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty,, • zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe , • zna zapis symboliczny kąta i jego miary ,
---	---

	• zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta , • zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta , • zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą , • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych, • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów , • zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów , • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe , • umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole , • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy , • umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów , • umie obliczyć obwód trójkąta , • umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach , • umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach , • umie obliczyć obwód czworokąta , • umie zmierzyć kąt , • umie narysować kąt o określonej mierze , • umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów , • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta.
Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych , • zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym , • zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach , • zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta , • zna podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny , • zna miary kątów w trójkącie równobocznym , • zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym , • rozumie różnicę między kołem i okręgiem , • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie , • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych , • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami , • umie narysować trójkąt w skali , • umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód , • umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach , • umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach , • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt , • umie sklasyfikować czworokąty , • umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta , • umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych , • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów.
Wymagania na ocenę dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • zna wzajemne położenie: – prostej i okręgu, – okręgów , • zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły , • zna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe , • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach , • umie skonstruować kopię czworokąta , • umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych , • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta , • umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostokątów i prostych równoległych , • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami , • umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych , • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach , • umie skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię , • umie rozwiązać zadanie związane z zegarem , • umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania , • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta , • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów, • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt , • zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt , • zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka , • zna pojęcie symetralnej odcinka , • zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia , • zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem , • umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt , • umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt , • umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu.

DZIAŁ 3. LICZBY NA CO DZIEŃ

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna jednostki czasu , • zna jednostki długości , • zna jednostki masy , • zna pojęcie skali i planu , • rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy , • rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach , • rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń , • rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: – diagramów , – schematów, – innych rysunków , • umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami , • umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej , • umie zamienić jednostki czasu , • umie wykonać obliczenia dotyczące długości , • umie wykonać obliczenia dotyczące masy , • umie zamienić jednostki długości i masy , • umie obliczyć skalę , • umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości , • umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora , • umie odczytać dane z: – tabeli, – diagramu , • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych , • umie odczytać dane z wykresu , • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych.
---	--

Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna zasady dotyczące lat przestępnych , • zna symbol przybliżenia , • rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych , • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb , • rozumie zasadę sporządzania wykresów , • umie podać przykładowe lata przestępne , • umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem , • umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy , • umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości , • umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą , • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu , • umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań , • umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego , • umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora , • umie zinterpretować odczytane dane , • umie zinterpretować odczytane dane , • umie przedstawić dane w postaci wykresu , • umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów.
Wymagania na ocenę dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora , • umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej , • umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu , • umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek , • umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą , • umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki , • umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora , • umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego , • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych , • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych , • umie dopasować wykres do opisu sytuacji , • umie przedstawić dane w postaci wykresu.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem, • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami.

DZIAŁ 4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna jednostki prędkości , • umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu , • umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas , • umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach , • umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas.
---	---

Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna algorytm zamiany jednostek prędkości , • rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości , • umie zamieniać jednostki prędkości , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości , • umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość.
Wymagania na ocenę dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach , • umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym, • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.

DZIAŁ 5. POLA WIELOKĄTÓW

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna jednostki miary pola , • zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, równoległoboku i rombu, trójkąta oraz trapezu , • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych , • rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych , • umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu , • umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku , • umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie , • umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych , • umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku , • umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie , • umie obliczyć pole narysowanego trójkąta , • umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość , • umie obliczyć pole narysowanego trapezu.
Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • rozumie zasadę zamiany jednostek pola , • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku , • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta , • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu , • umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie , • umie narysować prostokąt o danym polu , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta ,

	• umie zamienić jednostki pola , • umie narysować równoległobok o danym polu , • umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę , • umie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu.
Wymagania na ocenę dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • umie obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta , • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów , • umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej , • umie podzielić trójkąt na części o równych polach , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta , • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów, • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów. • umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu, równoległoboku i rombu.

DZIAŁ 6. PROCENTY

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna pojęcie procentu , • zna algorytm zamiany ułamków na procenty , • zna pojęcie diagramu , • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym , • rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń , • rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części , • umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano , • umie zamienić procent na ułamek , • umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów , • umie zamienić ułamek na procent , • umie odczytać dane z diagramu , • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych .
Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna algorytm obliczania ułamka liczby , • rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem , • rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów , • umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie , • umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami , • umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga , • umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby ,

	• umie obliczyć liczbę większą o dany procent , • umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent , • umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego , • umie obliczyć procent liczby naturalnej. • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu , • umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach , • umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga.
Wymagania na ocenę dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga, • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby, • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent, • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu, • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga , • umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamekami i procentami oraz obliczeniami procentowymi, • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu, • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga.

DZIAŁ 7. LICZBY DODATNIE I UJEMNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna pojęcie liczby ujemnej , • zna pojęcie liczb przeciwnych , • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach , • zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach , • zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu , • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne , • rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach , • rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach , • umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej , • umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej , • umie porównać liczby wymierne , • umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej , • umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych , • umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę.
Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna pojęcie wartości bezwzględnej , • zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej , • rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej , • umie porządkować liczby wymierne , • umie obliczyć wartość bezwzględną liczby , • umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych , • umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu , • umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych ,

	• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych.
Wymagania na ocenę dobłą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • umie korzystać z przemienności i łączności dodawania , • umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych , • umie podać, ile liczb spełnia podany warunek , • umie obliczyć sumę wieloskładnikową , • umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie obliczyć potęgę liczby wymiernej, • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych.

DZIAŁ 8. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych , • zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi , • zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego , • zna pojęcie równania , • zna pojęcie rozwiązania równania , • zna pojęcie liczby spełniającej równanie , • umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego lub równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą , • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia , • umie zapisać zadanie w postaci równania , • umie odgadnąć rozwiązanie równania , • umie podać rozwiązanie prostego równania , • umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie , • umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego , • umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania , • umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania.
Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów, • zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej , • rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych , • umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi , • umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku , • umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów , • umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej , • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu , • umie doprowadzić równanie do prostszej postaci ,

	• umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je , • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania , • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania.
Wymagania na ocenę dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • zna metodę równań równoważnych i rozumie metodę równań równoważnych , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi , • umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń , • umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych , • umie przyporządkować równanie do podanego zdania , • umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie zbudować wyrażenie algebraiczne , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi , • umie zapisać zadanie w postaci równania , • umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania , • umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie , • umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie.
Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania.

DZIAŁ 9. FIGURY PRZESTRZENNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą	Uczeń: • zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula , • zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę , • zna cechy prostopadłościanu i sześcianu , • zna pojęcie siatki bryły , • zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu , • zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty , • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy , • zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego , • zna pojęcie objętości figury , • zna jednostki objętości , • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu , • zna pojęcie ostrosłupa , • zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy , • zna cechy budowy ostrosłupa , • zna pojęcie siatki ostrosłupa , • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki , • rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych , • umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył , • umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę , • umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe , • umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości , • umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu , • umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu , • umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu , • umie obliczyć pole powierzchni sześcianu ,
---	---

	• umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu , • umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył , • umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości , • umie rysować siatkę graniastosłupa prostego , • umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych , • umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi , • umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach , • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość , • umie wskazać ostrosłup wśród innych brył , • umie wskazać siatkę ostrosłupa.
Wymagania na ocenę dostateczną	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego , • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości , • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego , • zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością , • zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości , • zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki , • umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu , • umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły , • umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa , • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe , • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość , • umie zamienić jednostki objętości , • umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa , • umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa , • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa , • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem.
Wymagania na ocenę dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz: • zna pojęcie czworościanu foremnego , • umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył , • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu , • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów , • rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie , • umie projektować siatki graniastosłupów w skali , • umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach , • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych , • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości , • zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości , • umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów , • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów , • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach , • umie zamieniać jednostki objętości , • umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz: • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem , • umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu , • umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku , • umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów , • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych , • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego.

Wymagania na ocenę celującą	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu , • umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa , • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe , umie rozpoznawać siatki graniastosłupów.
------------------------------------	--