

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE VI

Kursywą zostały zaznaczone wymagania śródroczne.

Treści nieobowiązkowe zapisano na szarym tle.

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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:	

- 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 dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

• 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 określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • umie określić ostatnią cyfrę potęgi
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• 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 rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych ~ 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

- 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

- 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 ekiej 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- 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 ekiej 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

• 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• 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 rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie dopasować wykres do opisu sytuacji • umie przedstawić dane w postaci wykresu
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem • 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 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna algorytm zamiany jednostek prędkości
- rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości
- umie zamieniać jednostki prędkości
- umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- ✓ 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
- zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta
- zna wzór na obliczanie pola 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• rozumie zasadę zamiany jednostek pola • 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• 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 narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
✓ umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu zadanie tekstowe związane z polem 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
- umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego
- umie obliczyć procent liczby naturalnej

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna algorytm obliczania ułamka liczby
- zna zasady zaokrąglania liczb
- 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 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 obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
- umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach
- umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- 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 8. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:	
• 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 korzystać z przemienności i łączności dodawania • umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu • umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych • umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych	
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:	
• 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:	
✓ umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych	
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:	
• umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych	
DZIAŁ 9. FIGURY PRZESTRZENNE	

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 informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą - 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń: • 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń: • zna metodę równań równoważnych • rozumie metodę równań równoważnych • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie zbudować wyrażenie algebraiczne • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • umie zapisać zadanie w postaci równania • umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie • umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania

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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- zna pojęcie czworoscianu foremego
- 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 związki pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości • umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześciątów • 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 (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• 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 sześciąta • umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku • umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześciąta • umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe ✓ umie rozpoznawać siatki graniastosłupów