

**WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY
Z MATEMATYKI
W KLASIE VI**

Treści nieobowiązkowe zapisano na szarym tle.

DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
<p>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 zaznacza i odczytuje na osi liczbowej: – liczbę naturalną – ułamek zwykły i dziesiętny dodaje i odejmuje w pamięci: – dwucyfrowe liczby naturalne – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie oblicza kwadrat i sześciąt: – liczby naturalnej – ułamka dziesiętnego pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe zapisuje iloczyny w postaci potęgi</p>
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
<p>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 zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny pamięciowo dodaje i odejmuje: – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku – wielocyfrowe liczby naturalne mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym porządkuje ułamki oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę</p>

rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
<p>oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</p> <p>szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych</p> <p>rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</p> <p>podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane</p> <p>oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych</p> <p>rozwiązuje zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</p> <p>porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci</p> <p>porównuje liczby wymierne dodatnie</p> <p>porządkuje liczby wymierne dodatnie</p> <p>oblicza wartość ułamka piętrowego</p> <p>oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich</p> <p>zapisuje liczbę w postaci potęgi liczby 10</p>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
<p>zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</p> <p>tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</p> <p>oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</p> <p>rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</p> <p>określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</p> <p>określa ostatnią cyfrę potęgi</p> <p>rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami</p>

DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
<p>zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek,</p> <p>zna pojęcia: koło i okrąg</p> <p>zna elementy koła i okręgu</p> <p>zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy</p> <p>zna rodzaje trójkątów</p> <p>zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym</p> <p>zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym</p> <p>zna nazwy czworokątów</p> <p>zna własności czworokątów</p> <p>zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta</p> <p>zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie</p> <p>zna pojęcie kąta</p> <p>zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta</p> <p>zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty,</p> <p>zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe</p> <p>zna zapis symboliczny kąta i jego miary</p> <p>zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</p> <p>zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta</p> <p>zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą</p> <p>rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych</p> <p>rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów</p> <p>zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów</p> <p>rysuje za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe</p> <p>wskazuje poszczególne elementy w okręgu i w kole</p> <p>kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy</p>

rysuje poszczególne rodzaje trójkątów
oblicza obwód trójkąta
rysuje czworokąt, mając informacje o bokach
wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach
oblicza obwód czworokąta
mierzy kąt
rysuje kąt o określonej mierze
rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów
oblicza brakujące miary kątów trójkąta

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

zna definicję 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
rysuje za pomocą eierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie
rozwiązuje zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych
rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
rysuje trójkąt w skali
oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach
konstruuje trójkąt o danych trzech bokach
sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
klasyfikuje czworokąty
rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych
oblicza 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
rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
konstruuje kopię czworokąta
oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta
konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną

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

rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię
rozwiązuje zadanie związane z zegarem
określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
rozwiązuje 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
konstruuje prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt
konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
wyznacza 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
oblicza upływ czasu między wydarzeniami
porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej
zamienia jednostki czasu
wykonuje obliczenia dotyczące długości
wykonuje obliczenia dotyczące masy
zamienia jednostki długości i masy
oblicza skalę
oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
wykonuje obliczenia za pomocą kalkulatora
odczytuje dane z tabeli i diagramu
odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
odczytuje dane z wykresu
odpowiada 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
podaje przykładowe lata przestępne
wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
wyraża w różnych jednostkach te same masy
wyraża w różnych jednostkach te same długości
porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą
zaokrągla liczbę do danego rzędu
sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
interpretuje odczytane dane
przedstawia dane w postaci wykresu
porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów

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

zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora
zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu

<p>zaokrągla liczbę po zamianie jednostek porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów</p>
<p>Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami wykonuje wielodzianowe obliczenia za pomocą kalkulatora wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych dopasowuje wykres do opisu sytuacji przedstawia dane w postaci wykresu</p>
<p>Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:</p> <p>zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem</p>

<p style="text-align: center;">DZIAŁ 4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS</p>
<p>Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:</p> <p>zna jednostki prędkości na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas</p>
<p>Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:</p> <p>zna algorytm zamiany jednostek prędkości rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości zamienia jednostki prędkości porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas</p>
<p>Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:</p> <p>rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości</p>
<p>Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas</p>

<p style="text-align: center;">DZIAŁ 5. POLA WIELOKĄTÓW</p>
<p>Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:</p> <p>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 oblicza pole prostokąta i kwadratu oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie oblicza pole rombu o danych przekątnych oblicza pole narysowanego równoległoboku oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie oblicza pole narysowanego trójkąta oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość oblicza pole narysowanego trapezu</p>

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

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
oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
rysuje prostokąt o danym polu
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
zamienia jednostki pola
rysuje równoległobok o danym polu
oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu

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

oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
dzieli trójkąt na części o równych polach
oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

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

rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
rozwiązuje nietypowe podzielić trapez na części o równych polach
rozwiązuje 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
określa w procentach, jaką część figury zacieniowano
zamienia procent na ułamek
opisuje w procentach części skończonych zbiorów
zamienia ułamek na procent
odczytuje dane z diagramu
odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego
oblicza 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
wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami
określa, jakim procentem jednej liczby jest druga
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
oblicza liczbę większą o dany procent
oblicza liczbę mniejszą o dany procent

rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu
zaokrągla ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach
określa, jakim procentem jednej liczby jest druga
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga

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

rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu

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

rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamekami i procentami
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent)
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
rozwiązuje 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
zaznacza i odczytuje liczbę ujemną na osi liczbowej
wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej
porównuje liczby wymierne
zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej
oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych
powiększa lub pomniejsza 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
porządkuje liczby wymierne
oblicza wartość bezwzględną liczby
oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych
korzysta z przemienności i łączności dodawania
uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych
ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych

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

podaje, ile liczb spełnia podany warunek
oblicza sumę wieloskładnikową
ustala znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
oblicza potęgę liczby wymiernej

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

rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
rozwiązuje 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
 zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
 oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
 zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
 zapisuje zadanie w postaci równania
 podaje rozwiązanie prostego równania
 sprawdza, czy liczba spełnia równanie
 rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego
 sprawdza poprawność rozwiązania równania
 sprawdza 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
 stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi
 buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
 zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów
 zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
 oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu
 doprowadza równanie do prostszej postaci
 zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
 wyraża treść zadania za pomocą równania
 rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania

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

zna metodę równań równoważnych
 rozumie metodę równań równoważnych
 rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
 rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi
 rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń
 podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych
 przyporządkowuje równanie do podanego zdania
 uzupełnia równanie tak, aby spełniała je podana liczba

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

buduje wyrażenie algebraiczne
 rozwiązuje zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
 rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
 rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi
 zapisuje zadanie w postaci równania
 wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania
 zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie
 zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
 rozwiązuje 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
 wskazuje graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
 wskazuje na modelach wielkości charakteryzujące bryłę
 wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
 wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości
 oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
 wskazuje na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu
 rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu
 oblicza pole powierzchni sześcianu
 oblicza pole powierzchni prostopadłościanu
 wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył
 wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
 rysuje siatkę graniastosłupa prostego
 podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych
 oblicza objętość sześcianu o danej krawędzi
 oblicza objętość prostopadłościanu o danych krawędziach
 oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość
 wskazuje ostrosłup wśród innych brył
 wskazuje 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
 określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu
 rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
 określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa
 wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
 oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość
 zamienia jednostki objętości
 wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość
 rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
 określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
 oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa
 rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

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

zna pojęcie czworoboku foremnego
 określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył
 rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
 rozwiązuje 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
 projektuje siatki graniastosłupów w skali
 oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach
 rozwiązuje 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
 oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
 zamienia jednostki objętości

<p>oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</p>
<p>Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:</p>
<p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</p>
<p>Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:</p>
<p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu ocenia możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe rozpoznaje siatki graniastosłupów</p>

W przypadku uczniów posiadających opinię lub orzeczenie PPP, uwzględniając zalecenia wynikające z dokumentów, wystarczy spełnić 80% wymagań na każdą z ocen za wyjątkiem oceny celującej (100% spełnionych wymagań).