

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE VI

Poziomy wymagań edukacyjnych:

- K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)
- P – podstawowy – ocena dostateczna (3)
- R – rozszerzający – ocena dobra (4)
- D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)
- W – wykraczający – ocena celująca (6)

DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń: • wymienia nazwy działań (K) • na kolejność wykonywania działań (K) • wymienia pojęcie potęgi (K) • wymienia algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... (K) • opisuje algorytmy czterech działań pisemnych (K) • opisuje zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (K) • wymienia pojęcie ułamka nieskracalnego (K) • opisuje pojęcie ułamka jako: • – ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) • – części całości (K) • opisuje algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie (K) • opisuje algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych (K) • opisuje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka (K) • opisuje zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły (K) • umie zawymieniaczyć i odczytać na osi liczbowej: • – liczbę naturalną (K-P) • – ułamek zwykły i dziesiętny (K-R) • umie dodawać i odejmować w pamięci: • – dwucyfrowe liczby naturalne (K) • – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K) • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia (K) • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne (K-P) • umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie (K-P) • umie obliczyć kwadrat i sześciąt: • – liczby naturalnej (K) • – ułamka dziesiętnego (K-P) • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych (K-P) • umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (K)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń: • wymienia zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik (P) • wymienia pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego

okresowego (P)

- opisuje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik (P)
- umie zawymieniać i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny (P-R)
- umie pamięciowo dodawać i odejmować:
 - – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku (P-R)
 - – wielocyfrowe liczby naturalne (P-R)
- umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia (P-R)
- umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne (P-R)
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń (P-R)
- umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych (P-R)
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym (P-R)
- umie porządkować ułamki (P-R)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (P-R)
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (P-R)
- umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (P-R)
- umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu (P-R)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami (P-R)

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

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (R)
- umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych (R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (R)
- umie podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane (R-D)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych (R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (R)
- umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci (R-D)
- umie porównać liczby wymierne dodatnie (R-D)
- umie porządkować liczby wymierne dodatnie (R-D)
- umie obliczyć wartość ułamka piętrowego (R-D)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich (R-W)

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

- wymienia warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony (D)
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń (D-W)
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (D-W)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (D-W)
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (D-W)
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych (D-W)
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (D-W)
- umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka (D-W)
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych (D-

DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:**

- wymienia pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, (K)
- wymienia pojęcia: koło i okrąg (k)
- wymienia elementy koła i okręgu (K-P)
- opisuje zależność między długością promienia i średnicy (K)
- wymienia rodzaje trójkątów (K-P)
- wymienia nazwy boków w trójkącie równoramiennym (K)
- wymienia nazwy boków w trójkącie prostokątnym (K)
- wymienia nazwy czworokątów (K)
- wymienia własności czworokątów (K-P)
- wymienia definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta (K)
- opisuje zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie (K)
- wymienia pojęcie kąta (K)
- wymienia pojęcie wierzchołka i ramion kąta (K)
- wymienia podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty(K),
- wymienia podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe (K)
- wymienia zapis symboliczny kąta i jego miary (K)
- wymienia sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta (K)
- wymienia sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta (K)
- opisuje różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą (K)
- opisuje konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych (K)
- opisuje pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów (K)
- opisuje związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów (K-P)
- umie narysować za pomocą ekiej i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe (K)
- umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole (K)
- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy (K)
- umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów (K)
- umie obliczyć obwód trójkąta (K)
- umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach (K-R)
- umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach (K)
- umie obliczyć obwód czworokąta (K-P)
- umie zmierzyć kąt (K)
- umie narysować kąt o określonej mierze (K-P)
- umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów (K-R)
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta (K-P)

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

- wymienia definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych (P)
- zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym (P)
- wymienia zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach (P)
- wymienia warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta (P)
- wymienia podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny (P)
- wymienia miary kątów w trójkącie równobocznym (P)
- wymienia zależność między kątami w trójkącie równoramiennym (P)
- opisuje różnicę między kołem i okręgiem (P)
- umie narysować za pomocą ekiej i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie (P)
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych (P-R)
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami (P-R)

• umie narysować trójkąt w skali (P) • umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, wymieniając jego obwód (P) • umie obliczyć długość boku trójkąta, wymieniając obwód i informacje o pozostałych bokach (P-R) • umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach (P) • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt (P-R) • umie sklasyfikować czworokąty (P-R) • umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych (P-R) • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta (P-R) • umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych (P) • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• wymienia wzajemne położenie: • – prostej i okręgu (R), • – okręgów (R) • wymienia podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły (R) • wymienia podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe (R) • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach (R) • umie skonstruować kopię czworokąta (R) • umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych (R) • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów (R) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta (R-W) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta (R-W) • umie skonstruować równoległobok, wymieniając dwa boki i przekątną (R)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych (D-W) • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami (D-W) • umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych (D-W) • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach (D-W) • umie skonstruować trapez równoramienny, wymieniając jego podstawy i ramię (D-W) • umie rozwiązać zadanie związane z zegarem (D-W) • umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania (D-W) • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta (D-W) • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów (D-W) • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• wymienia konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt (W) • wymienia konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt (W) • wymienia konstrukcyjny sposób wywymieniaczania środka odcinka (W) • wymienia pojęcie symetralnej odcinka (W) • wymienia definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia (W) • wymienia pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem (W) • umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt (W) • umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt (W) • umie wywymieniaczować środek narysowanego okręgu (W)

DZIAŁ 3. LICZBY NA CO DZIEŃ**Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:**

- wymienia jednostki czasu (K)
- wymienia jednostki długości (K)
- wymienia jednostki masy (K)
- wymienia pojęcie skali i planu (K)
- opisuje potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy (K)
- opisuje potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach (K)
- opisuje korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń (K)
- opisuje wymieniaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach:
 - – diagramów (K)
 - – schematów (K)
 - – innych rysunków (K)
- umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami (K-P)
- umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej (K)
- umie zamienić jednostki czasu (K-R)
- umie wykonać obliczenia dotyczące długości (K-P)
- umie wykonać obliczenia dotyczące masy (K-P)
- umie zamienić jednostki długości i masy (K-P)
- umie obliczyć skalę (K-P)
- umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (K-P)
- umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora (K-R)
- umie odczytać dane z:
 - – tabeli (K)
 - – diagramu (K)
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące wymienianych danych (K-R)
- umie odczytać dane z wykresu (K-P)
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące wymienianych danych (K-R)

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

- wymienia zasady dotyczące lat przestępnych (P)
- wymienia symbol przybliżenia (P)
- opisuje konieczność wprowadzenia lat przestępnych (P)
- opisuje potrzebę zaokrąglania liczb (P)
- opisuje zasadę sporządzania wykresów (P)
- umie podać przykładowe lata przestępne (P)
- umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem (P-R)
- umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy (P-R)
- umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości (P-R)
- umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą (P-R)
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu (P-R)
- umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań (P)
- umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego (P-R)
- umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora (P-R)
- umie zinterpretować odczytane dane (P-R)
- umie zinterpretować odczytane dane (P-R)
- umie przedstawić dane w postaci wykresu (P-R)
- umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów (P-R)

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

- wymienia funkcje klawiszy pamięci kalkulatora (R) - umie zaokrąglić liczbę zawymieniaczoną na osi liczbowej (R) - umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu (R) - umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek (R) - umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem (D-W) - umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy (D-W) - umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe związane ze skalą (D-W) - umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki (D-W) - umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami (D-W) - umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora (D-W) - umie wykorzystać kalkulator do rozwiązywania zadania tekstowego (D-W) - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące wymienionych danych (D-W) - umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu (D-W) - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące wymienionych danych (D-W) - umie dopasować wykres do opisu sytuacji (D-W) - umie przedstawić dane w postaci wykresu (D)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
wymienia pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem (W)

DZIAŁ 4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- wymienia jednostki prędkości (K-P) - umie na podstawie podanej prędkości wywymieniaczając długość drogi przebytej w jednostce czasu (K) - umie obliczyć drogę, wymieniając stałą prędkość i czas (K-R) - umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach (K) - umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, wymieniając drogę i czas (K-P)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wymienia algorytm zamiany jednostek prędkości (P-D) - opisuje potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości (P) - umie zamieniać jednostki prędkości (P-R) - umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (P-R) - umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, wymieniając drogę i prędkość (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu (R) - umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym (D-W) - umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu (D-W) - umie rozwiązać niestandardowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas (D-W)

DZIAŁ 5. POŁA WIEŁOKĄTÓW
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- wymienia jednostki miary pola (K) - wymienia wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu (K)

- wymienia wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu (K) - wymienia wzór na obliczanie pola trójkąta (K) - wymienia wzór na obliczanie pola trapezu (K) - opisuje pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) - opisuje zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych (K) - umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu (K) - umie obliczyć bok prostokąta, wymieniając jego pole i długość drugiego boku (K-P) - umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie (K) - umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych (K) - umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku (K-P) - umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie (K) - umie obliczyć pole narysowanego trójkąta (K-R) - umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość (K) - umie obliczyć pole narysowanego trapezu (K-R)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- opisuje zasadę zamiany jednostek pola (P) - opisuje wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku (P) - opisuje wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta (P) - opisuje wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu (P) - umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (P-R) - umie narysować prostokąt o danym polu (P) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta (P-R) - umie zamienić jednostki pola (P-D) - umie narysować równoległobok o danym polu (P) - umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, wymieniając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę (P-R) - umie obliczyć wysokość równoległoboku, wymieniając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- umie obliczyć wysokości trójkąta, wymieniając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta (R-D) - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów (R-D) - umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta (R-D) - umie obliczyć długość przekątnej rombu, wymieniając jego pole i długość drugiej przekątnej (R) - umie podzielić trójkąt na części o równych polach (R-D) - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów (R-W) - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól wymienianych wielokątów (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta (D-W) - umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach (D-W) - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu (D-W) zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu (D-W)

DZIAŁ 6. PROCENTY
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- wymienia pojęcie procentu (K) - wymienia algorytm zamiany ułamków na procenty (K-P)

- wymienia pojęcie diagramu (K) - opisuje potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K) - opisuje pojęcie procentu liczby jako jej części (K) - umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano (K-P) - umie zamienić procent na ułamek (K-R) - umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów (K-R) - umie zamienić ułamek na procent (K-R) - umie odczytać dane z diagramu (K-R) - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące wymienionych danych (K-R)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wymienia algorytm obliczania ułamka liczby (P) - opisuje równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem (P) - opisuje potrzebę stosowania różnych diagramów (P) - umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie (P-R) - umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami (P-R) - umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R) - umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby (P-R) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby (P-R) - umie obliczyć liczbę większą o dany procent (P) - umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent (P) - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu (R)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami (D-W) - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (D-W) - umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące wymienionych danych (D-W) - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby (D-W) - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent (D-W))

DZIAŁ 7. LICZBY DODATNIE I UJEMNE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- wymienia pojęcie liczby ujemnej (K) - wymienia pojęcie liczb przeciwnych (K) - wymienia zasadę dodawania liczb o jednakowych wymieniach (K) - wymienia zasadę dodawania liczb o różnych wymieniach (K) - wymienia zasadę ustalania wymienia iloczynu i ilorazu (K) - opisuje rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne (K) - opisuje zasadę dodawania liczb o jednakowych wymieniach (K) - opisuje zasadę dodawania liczb o różnych wymieniach (K) - umie zawymienić i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej (K-P) - umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej (K-P) - umie porównać liczby wymierne (K-P) - umie zawymienić liczby przeciwne na osi liczbowej (K) - umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych (K-P) - umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę (K-R)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wymienia pojęcie wartości bezwzględnej (P) - wymienia zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P) - opisuje zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P) - umie porządkować liczby wymierne (P-R) - umie obliczyć wartość bezwzględną liczby (P-R) - umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych (P-R) - umie korzystać z przemienności i łączności dodawania (P) - umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu (P-R) - umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych (P-R) - umie ustalić wymienia iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych (P) - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- umie podać, ile liczb spełnia podany warunek (R) - umie obliczyć sumę wieloskładnikową (R) - umie ustalić wymienia wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych (R) - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych (R-W) - umie obliczyć potęgę liczby wymiernej (R)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi (D-W) - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych (D-W)

DZIAŁ 8. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- wymienia zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych (K-P) - wymienia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat niewymienianych wielkości liczbowych (K-P) - wymienia pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego (K) - wymienia pojęcie równania (K) - wymienia pojęcie rozwiązania równania (K) - wymienia pojęcie liczby spełniającej równanie (K) - umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą (K-R) - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia (K-R) - umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą (K-R) - umie zapisać zadanie w postaci równania (K-R) - umie odgadnąć rozwiązanie równania (K-P) - umie podać rozwiązanie prostego równania (K-R) - umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie (K-P) - umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego (K-P) - umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania (K-P) - umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania (K-P)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
- wymienia zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów (P) - wymienia zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej (P) - opisuje potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych (P) - umie stosować owymieniaczenia literowe niewymienianych wielkości liczbowych (P-R) - umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku (P-R) - umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów (P-R)

- umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej (P-R)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu (P-R)
- umie doprowadzić równanie do prostszej postaci (P-R)
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je (P-R)
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania (P-R)

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

- wymienia metodę równań równoważnych (R)
- opisuje metodę równań równoważnych (R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń (R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi (R)
- umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń (R-D)
- umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych (R-W)
- umie przyporządkować równanie do podanego zdania (R-D)
- umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba (R)

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

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne (D)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych (D-W)
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych (D)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi (D-W)
- umie zapisać zadanie w postaci równania (D-W)
- umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania (D)
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie (D-W)
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie (D-W)
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania (D-W)

DZIAŁ 9. FIGURY PRZESTRZENNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wymienia pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula (K)
- wymienia pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę (K)
- wymienia cechy prostopadłościanu i sześcianu (K)
- wymienia pojęcie siatki bryły (K)
- wymienia wzór i opisuje sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu (K-P)
- wymienia cechy charakteryzujące graniastosłup prosty (K)
- wymienia nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy (K)
- wymienia pojęcie siatki graniastosłupa prostego (K)
- wymienia pojęcie objętości figury (K)
- wymienia jednostki objętości (K)
- wymienia wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (K)
- wymienia pojęcie ostrosłupa (K)
- wymienia nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy (K)
- wymienia cechy budowy ostrosłupa (K)
- wymienia pojęcie siatki ostrosłupa (K)
- opisuje sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki (K)
- opisuje pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych (K)
- umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył (K)
- umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę (K)
- umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe (K)

- umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości (K)
- umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu (K)
- umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu (K-P)
- umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu (K)
- umie obliczyć pole powierzchni sześcianu (K)
- umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu (K)
- umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył (K)
- umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości (K)
- umie rysować siatkę graniastosłupa prostego (K-R)
- umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych (K)
- umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi (K)
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach (K-P)
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość (K)
- umie wskazać ostrosłup wśród innych brył (K)
- umie wskazać siatkę ostrosłupa (K-D)

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

- wymienia wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego (P)
- wymienia i opisuje zależności pomiędzy jednostkami objętości (P-R)
- wymienia wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego (P)
- wymienia i opisuje różnicę między polem powierzchni a objętością (P)
- wymienia i opisuje zasadę zamiany jednostek objętości (P)
- wymienia i opisuje sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki (P)
- umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły (P-R)
- umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa (P)
- umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe (P)
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość (P-R)
- umie zamienić jednostki objętości (P-R)
- umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość (P-R)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa (P-R)
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa (P)
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa (P)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem (P-R)

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

- wymienia pojęcie czworościanu foremnego (R)
- umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku wymienianych brył (R-D)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu (R-D)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów (R-D)
- opisuje, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie (R)
- umie projektować siatki graniastosłupów w skali (R – D)
- umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych (R-W)
- opisuje zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D)
- opisuje związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości (R)
- umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D)
- umie zamieniać jednostki objętości (R – D)
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach (R – D)

• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego (D-W) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem (D-W) • umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu (D – W) • umie określać cechy graniastosłupa wymieniającego się na rysunku (D) • umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów (D) • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu (W) • umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa (W) • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe (R-W) • umie rozpowszechniać siatki graniastosłupów (W)