

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)

1 półrocze
DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
- zna nazwy działań i pojęcie potęgi (K) - zna kolejność wykonywania działań oraz umie ją zastosować w typowych przykładach (K) - zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, .. (K) - zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych oraz umie je zastosować w prostych sytuacjach (K) - zna i rozumie zasadę skracania oraz rozszerzania ułamków zwykłych i umie ją zastosować na prostych przykładach (K) - zna pojęcie ułamka nieskracalnego (K) - zna i rozumie pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz części całości (K) - zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie oraz umie go zastosować na podstawowych przykładach (K) - zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych (K) - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka (K) - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły (K) - umie na prostych przykładach zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie (K-P) - umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną (K-P) oraz ułamek zwykły i dziesiętny (K-R) - umie dodawać i odejmować w pamięci: dwucyfrowe liczby naturalne oraz ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K) - umie wykonywać mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia (K) - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne (K-P) - umie obliczyć kwadrat i sześciąt: liczby naturalnej (K) oraz 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:
- zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik (P) - zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego (P) - umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny (P-R) - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić w pamięci: ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku, liczby naturalne (zarówno dwucyfrowe, jak i wielocyfrowe), w tym także działania wykraczające poza zakres tabliczki mnożenia — na typowych i prostych przykładach (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 rozwiązywać zadania tekstowe wymagające zastosowania działań na ułamkach zwykłych oraz potęgowania, wykorzystując właściwe metody obliczeniowe i analizę treści zadania (P-R) - umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym (P-R) - umie porządkować ułamki (P-R) - umie podać i zapisać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego w skróconej postaci oraz określić kolejną cyfrę rozwinięcia na podstawie tego zapisu (P-R) - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na dodatnich liczbach wymiernych oraz wyrażenia z potęgami — na typowych przykładach (P-R)

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych oraz potęgowanie ułamków zwykłych, stosując odpowiednie zasady rachunkowe (R) • umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych (R) • umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych, dobierając właściwe metody obliczeniowe do treści zadania (R) • umie podnosić do kwadratu i sześciynu liczby mieszane (R-D) • umie porównać liczby wymierne dodatnie oraz rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci • 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:
• zna 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 nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych (D-W) • umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka (D-W) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych oraz z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• rozwiązuje trudniejsze zdania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, naturalnych, ułamkach zwykłych, ułamkach dziesiętnych (D-W) • rozwiązuje zdania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności osadzone w kontekście praktycznym (D-W) • zapisuje rozwiązania nietypowych zadań w postaci wyrażeń arytmetycznych (W) • oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne, potęgi

DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg (K) • zna elementy koła i okręgu (K-P) oraz potrafi je poprawnie wskazać na rysunku (K) • zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy (K) • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym (K) • zna rodzaje trójkątów oraz nazwy czworokątów i umie je wskazać na konkretnych przykładach (K-P) • zna własności czworokątów i umie przyporządkować je do odpowiednich figur (K-P) • zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta (K) • zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie (K) • zna pojęcie kąta, wierzchołka i ramion kąta oraz zapis symboliczny kąta i jego miary (K) • Dzieli kąty ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty oraz położenie: przyległe, wierzchołkowe (K) • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta (K) • zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą (K) • zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów (K-P) • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów (K) • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych (K) • rysuje za pomocą eierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe (K) • umie narysować koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy oraz poszczególne rodzaje trójkątów (K) • umie obliczyć obwód trójkąta (K) i czworokąta (K-P) • umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach oraz kąt o określonej mierze (K-R) • umie zmierzyć kąt (K) oraz 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:
• zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych (P) • zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym (P) • zna zasady oraz potrafi wykonać konstrukcję trójkąta na podstawie trzech danych boków (P)

• zna warunek budowy trójkąta – nierówność trójkąta (P) oraz potrafi ocenić możliwość jego konstrukcji na podstawie danych długości odcinków (P-R) • zna podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny (P) • zna miary kątów w trójkącie równobocznym oraz zależność między kątami w trójkącie równoramiennym (P) • rozumie różnicę między kołem i okręgiem (P) • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące wzajemnego położenia odcinków, prostych, półprostych, figur geometrycznych (w tym koła i okręgu), a także obliczania obwodu czworokąta (P-R) • umie narysować trójkąt w skali (P) • umie wyznaczyć długość boku trójkąta na podstawie jego obwodu — zarówno w przypadku trójkąta równobocznego (P), jak i przy znajomości długości pozostałych boków (P-R) • umie sklasyfikować czworokąty (P-R) • umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych (P-R) • umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych (P) oraz kątów w czworokątach (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• zna wzajemne położenie prostej i okręgu oraz okręgów (R) • zna podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły oraz na położenie: odpowiadające, naprzemianległe (R) • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach (R) • umie skonstruować kopię czworokąta oraz równoległobok, znając dwa boki i przekątną (R) • umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających i naprzemianległych oraz miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku, wykorzystując zależności między kątami (przyległymi, wierzchołkowymi, naprzemianległymi, odpowiadającymi) oraz własności figur (R) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta i wielokąta (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i równoległych oraz z konstrukcją trójkąta o danych bokach (D-W) • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem, innymi figurami oraz z miarami kątów w trójkątach i czworokątach (D-W) • umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych (D-W) • umie skonstruować trapez równoramienny, znając 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 w trójkącie i czworokącie na rysunku, wykorzystując zależności między kątami (przyległymi, wierzchołkowymi, naprzemianległymi, odpowiadającymi), sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta oraz własności czworokątów (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• zna konstrukcję prostej prostopadłej i prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt (W) • zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka (W) • zna pojęcie symetralnej odcinka (W) • zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia (W) • zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem (W) • umie skonstruować prostą prostopadłą i prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt (W) • umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu (W)

DZIAŁ 3. LICZBY NA CO DZIEŃ
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna jednostki czasu, długości i masy (K) • zna pojęcie skali i planu (K) • rozumie znaczenie stosowania różnych jednostek długości i masy oraz właściwego dobierania skali na mapach i planach, dostosowując je do sytuacji i celu pomiaru (K) • rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń (K) • rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów i innych rysunków (K)

• umie obliczać upływ czasu między wydarzeniami (K-P), porządkować je w kolejności chronologicznej (K) oraz przeliczać jednostki czasu, dostosowując je do kontekstu zadania (K-R) • umie wykonywać obliczenia dotyczące długości i masy oraz przeliczać jednostki tych wielkości, dostosowując je do kontekstu zadania i praktycznych zastosowań (K-P) • umie obliczyć skalę i długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (K-P) • umie odczytywać dane z tabel, diagramów i wykresów (K) oraz potrafi na ich podstawie udzielić odpowiedzi na pytania dotyczące przedstawionych informacji (K-R) • umie wykonać podstawowe obliczenia za pomocą kalkulatora (K-R)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• zna zasady wyznaczania lat przestępnych i potrafi wskazać ich przykłady (P) • zna symbol przybliżenia (P) • rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych (P) • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb (P) • rozumie zasadę sporządzania wykresów (P) • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu (P-R) • umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu (P-R) • potrafi przeliczać masy i długości na różne jednostki oraz porządkować je zgodnie z ich wzajemnymi zależnościami (P-R) • umie rozwiązywać podstawowe zadania tekstowe dotyczące czasu, jednostek długości i masy oraz skali, stosując właściwe przeliczenia i interpretując dane w kontekście praktycznym (P-R) • umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań (P) • umie wykorzystywać kalkulator do rozwiązywania zadań tekstowych, w tym takich, które wymagają odczytywania danych z tabel i ich przetwarzania (P-R) • umie analizować dane, przedstawiać je w formie wykresów oraz porównywać informacje zawarte na różnych wykresach, wykorzystując umiejętność interpretacji i wizualizacji danych w praktycznym kontekście (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora (R) • umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną 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 rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące kalendarza i czasu, jednostek długości i masy, skali oraz przybliżeń, a także takie, w których konieczne jest odczytanie informacji z tabeli lub schematu (D-W) • umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki (D-W) • umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora (D-W) • umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania trudniejszego zadania tekstowego (D-W) • umie analizować znalezione dane i formułować odpowiedzi na ich podstawie, a także 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:
• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem (W) • przedstawia i interpretuje dane podane w nietypowych zadaniach (W) • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności (D-W)

DZIAŁ 4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna jednostki prędkości (K-P) • umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu (K) • umie obliczyć drogę, znając 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, znając drogę i czas (K-P)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• zna algorytm zamiany jednostek prędkości (P-D)

• rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości (P) • umie zamieniać jednostki prędkości (P-R) • umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach (P-R) • umie rozwiązać podstawowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (P-R) • umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość (P-R) • umie rozwiązać podstawowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu (R) • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania drogi, czasu oraz zależności między prędkością, drogą i czasem w ruchu jednostajnym (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)
• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące prędkości, drogi, czasu (W) • rozwiązuje skomplikowane zadania tekstowe dotyczące zależności między prędkością, drogą i czasem (W)

2 półrocze
DZIAŁ 5. POLA WIELOKĄTÓW
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna jednostki miary pola (K) • zna wzory na obliczanie pola podstawowych figur geometrycznych: prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta i trapezu (K) • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) • rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych (K) • umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu, pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie, pole rombu o danych przekątnych, pole trójkąta o danej wysokości i podstawie oraz pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość (K) • umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (K-P) • umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku, trójkąta i trapezu (K-P)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• rozumie zasadę przeliczania jednostek pola (P) i dokonuje ich zamiany (P-R) • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola: równoległoboku, trójkąta i trapezu (P) • umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (P-R) • umie narysować prostokąt i równoległobok o danym polu (P) • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem: prostokąta, równoległoboku i rombu, trójkąta i trapezu (P-R) • umie wyznaczyć długość podstawy lub wysokość równoległoboku na podstawie jego pola i drugiego z tych wymiarów, wykorzystując zależność między polem, podstawą i wysokością (P-R)
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 (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, znając jego pole i długość drugiej przekątnej (R) • umie podzielić trójkąt na części o równych polach (R-D) • umie obliczać pole figury, wykorzystując sumowanie lub odejmowanie pól trójkątów, czworokątów oraz innych znanych wielokątów (R-W)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie podzielić trapez na części o równych polach (D-W) • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem pola prostokąta, trapezu, równoległoboku i rombu (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)

- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym st. trudności osadzone w kontekście praktycznym (D-W)
- rozwiązuje skomplikowane zadania dotyczące pól wielokątów (W)

DZIAŁ 6. PROCENTY
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna pojęcie procentu (K) • zna algorytm zamiany ułamków na procenty (K-P) • zna pojęcie diagramu (K) • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K) • rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części (K) • umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano (K-P) • umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie (K-R) • umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów (K-R) • umie odczytać dane z diagramu i odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych (K-R)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• zna algorytm obliczania ułamka liczby (P) • rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem (P) • rozumie 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 określić, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R) • umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby (P-R) • umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent (P) • umie rozwiązywać podstawowe zadania tekstowe dotyczące procentów, w tym obliczanie procentu danej liczby, określanie, jakim procentem jednej liczby jest druga, a także zadania związane z podwyżkami i obniżkami procentowymi (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe dotyczące procentów • umie rozwiązać typowe przykłady dotyczące procentów
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych (D-W) • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące ułamków i procentów, w tym obliczanie procentu danej liczby, określanie, jakim procentem jednej liczby jest druga, a także zadania związane z podwyżkami i obniżkami procentowymi (D-W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• rozwiązuje bardziej złożone problemy i skomplikowane zadania tekstowe • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie

DZIAŁ 7. LICZBY DODATNIE I UJEMNE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna pojęcie liczby ujemnej i liczby przeciwnej (K) • zna zasady dodawania liczb całkowitych o jednakowych i różnych znakach oraz rozumie, jak stosować je w obliczeniach (K) • zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu (K) • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne (K) • umie zaznaczyć 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 zaznaczyć 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:
• zna pojęcie wartości bezwzględnej (P)

• zna i rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P) • umie porządkować liczby wymierne (P-R) • umie korzystać z przemienności i łączności dodawania (P) • umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych (P) • umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu (P-R) • umie obliczyć wartość bezwzględną liczby (P-R) • umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych (P-R) • umie obliczać kwadrat i sześcian liczb całkowitych oraz wyznaczać wartość wyrażeń arytmetycznych zawierających cztery 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 i potęgę liczby wymiernej (R) • umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych (R) • umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych (R)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem liczb dodatnich i ujemnych, w tym zadania wymagające mnożenia i dzielenia liczb całkowitych (D-W) • umie rozwiązać trudniejsze przykłady na liczbach dodatnich i ujemnych (D)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)
• umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem liczb dodatnich i ujemnych, w tym zadania wymagające mnożenia i dzielenia liczb całkowitych (D-W) • umie rozwiązać skomplikowane przykłady na liczbach dodatnich i ujemnych (W)

DZIAŁ 8. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych (K-P) • zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi (K-P) • zna pojęcia: wartość liczbową wyrażenia algebraicznego, równanie oraz liczba spełniająca równanie, a także rozumie, na czym polega rozwiązanie równania (K) • umie zapisywać informacje osadzone w kontekście praktycznym z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych i równań, posługując się zadaną niewiadomą oraz przekształcać treść zadania w postać równania (K-R) • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia (K-R) • umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego (K-P) • umie wskazać rozwiązanie prostego równania, zarówno poprzez odgadnięcie, jak i obliczenie, wykorzystując podstawowe zasady rachunkowe (K-P) • umie sprawdzać, czy dana liczba spełnia równanie, a także weryfikować poprawność rozwiązania równania i całego zadania (K-P)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• zna zasady skracania wyrażeń algebraicznych, zarówno w przypadku sumy lub różnicy jednomianów, jak i iloczynu lub ilorazu jednomianu i liczby wymiernej (P) • rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych (P) • umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi (P-R) • umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku (P-R) • umie skracać wyrażenia algebraiczne, zarówno w przypadku sumy lub różnicy jednomianów, jak i iloczynu lub ilorazu jednomianu i liczby wymiernej, stosując odpowiednie zasady przekształcania (P-R) • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu (P-R) • umie doprowadzić równanie do prostszej postaci (P-R) • umie przekształcić treść zadania tekstowego w równanie oraz rozwiązać je, wykorzystując odpowiednie strategie algebraiczne (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• zna i rozumie metodę równań równoważnych (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe wymagające obliczania wartości wyrażeń oraz stosowania prostych przekształceń algebraicznych (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 zapisać zadanie w postaci równania (D-W) • umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania (D) • umie przekształcić treść zadania tekstowego w równanie oraz wskazać jego rozwiązanie — zarówno poprzez odgadnięcie, jak i obliczenie zgodnie z zasadami rachunkowymi (D-W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe wymagające tworzenia wyrażeń algebraicznych oraz stosowania prostych przekształceń algebraicznych w celu znalezienia rozwiązania (D-W) • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe, w których konieczne jest obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych lub zapisanie treści w postaci równania, aby dojść do rozwiązania
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• zapisuje zależności matematyczne występujące w nietypowych zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych • formułuje równania na podstawie treści zadań, również w sytuacjach nietypowych i wymagających kilkietapowego rozumowania • rozwiązuje skomplikowane równania różnymi metodami, dobierając metodę odpowiednią do rodzaju równania • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności w kontekście praktycznym • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe prowadzące do równań, w tym zadania wymagające przeanalizowania kilku zależności • rozwiązuje zadania problemowe i nietypowe, wymagające twórczego zastosowania wiadomości i umiejętności z działu

DZIAŁ 9. FIGURY PRZESTRZENNE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna podstawowe pojęcia dotyczące brył geometrycznych: graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka i kuli, oraz potrafi wskazać cechy charakterystyczne tych figur (K) • zna cechy prostopadłościanu i sześcianu (K) • zna pojęcie siatki bryły (K) • zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu (K-P) • zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty (K) • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy (K) • zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego (K) • zna pojęcie objętości figury oraz potrafi rozpoznać i nazwać podstawowe jednostki objętości (K) • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (K) • zna pojęcie ostrosłupa oraz potrafi rozróżniać jego rodzaje w zależności od kształtu podstawy (K) • zna cechy budowy ostrosłupa (K) • zna pojęcie siatki ostrosłupa (K) • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki (K) • rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych (K) • umie rozpoznać i wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek oraz kulę wśród innych brył, w tym graniastosłup prosty, na podstawie ich charakterystycznych cech (K) • umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę (K) • umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu (K-P) • umie wskazać siatkę ostrosłupa (K-D) • umie wskazać w prostopadłościanie ściany oraz krawędzie prostopadłe i równoległe, a także umie rozpoznać krawędzie o jednakowej długości zarówno w prostopadłościanie, jak i w graniastosłupie (K) • umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu (K) • umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu (K) • umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu (K) oraz 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)

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń: • zna wzór na obliczanie objętości oraz pola powierzchni graniastopu prostego (P) • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości (P-R) • zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością (P) • zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości (P) • zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki (P) • umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu (P-R) • umie rozwiązać podstawowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły (P-R) • umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastopu (P) • umie wskazać w graniastopie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe (P) • umie obliczyć objętość graniastopu 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 graniastopu (P-R) • umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrostopu (P) • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrostopu (P) • umie rozwiązać podstawowe zadanie tekstowe związane z ostrostopem (P-R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń: • zna pojęcie czworostopu foremego (R) • umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył (R-D) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wyznaczaniem długości krawędzi prostopadlostopu i sześciostopu oraz obliczaniem pola powierzchni prostopadlostopu utworzonego z kilku sześciostopów (R-D) • rozumie, że podstawą graniastopu prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie (R) • umie projektować siatki graniastopów w skali (R – D) • umie obliczać pole powierzchni prostopadlostopu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach (R) • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D) • zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości (R) • umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadlostopu i sześciostopu (R) • umie zamieniać jednostki objętości (R – D) • umie obliczać objętości graniastopów prostych o podanych siatkach (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastopów prostych (R-W), związane z objętościami prostopadlostopów (R) oraz związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D) • umie rozwiązać typowe 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 zadania tekstowe dotyczące objętości graniastopu prostego oraz ostrostopu, wykorzystując wiedzę o bryłach i umiejętność stosowania odpowiednich wzorów (D-W) • umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześciostopu (D – W) • umie określać cechy graniastopu znajdującego się na rysunku (D) • umie obliczać pola powierzchni graniastopów złożonych z sześciostopów (D) • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń: • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadlostopu i sześciostopu (W) • rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni, objętości i długości krawędzi brył • samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe i nietypowe dotyczące figur przestrzennych, wymagające logicznego i przestrzennego rozumowania; • potrafi wykorzystać wiadomości o bryłach w nowych sytuacjach i zadaniach praktycznych oraz zapisać sposób rozwiązania

Opracowała: Anna Krzanicka