**Matematyka- klasa VI**

**Wymagania na ocenę śródroczną**

**Liczby naturalne i ułamki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna nazwy działań  • zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,..  • zna kolejność wykonywania działań  • zna pojęcie potęgi  • zna algorytmy czterech działań pisemnych  • zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych  • zna pojęcie ułamka nieskracalnego  • zna pojęcie ułamka jako:  – ilorazu dwóch liczb naturalnych  – części całości  • zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie  • zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych  • zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka  • zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły  • rozumie potrzebę stosowania działań pamięciowych  • rozumie związek potęgi z iloczynem  • rozumie potrzebę stosowania działań pisemnych  • rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych  • rozumie pojęcie ułamka jako:  – ilorazu dwóch liczb naturalnych  – części całości  • rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka  • umie pamięciowo dodawać i odejmować:  – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku  – dwucyfrowe liczby naturalne  • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia  • umie obliczyć kwadrat i sześcian:  – liczby naturalnej  – ułamka dziesiętnego  • umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe  • umie obliczyć ułamek z liczby naturalnej  • umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną  • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych  • umie obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego  • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe  • umie podnosić do kwadratu i sześcianu ułamki właściwe  • umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie  • umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej  • umie zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik  • zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego  • rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik  • umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny  • umie pamięciowo dodawać i odejmować:  – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku  – wielocyfrowe liczby naturalne  • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia  • umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne  • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń  • umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej  • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych  • umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym  • umie porządkować ułamki  • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich  • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego  • umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego  • umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  • umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych  • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  • umie podnosić do kwadratu i sześcianu: liczby mieszane  • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych  • umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci  • umie porównać liczby wymierne dodatnie  • umie porządkować liczby wymierne dodatnie  • umie obliczyć wartość ułamka piętrowego  • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony  • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń  • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych  • umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności: |

**FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek,  • zna wzajemne położenie prostych i odcinków,  • zna pojęcia: koło i okrąg  • zna zależność między długością promienia i średnicy  • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym  • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym  • zna nazwy czworokątów  • zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta  • zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie  • zna pojęcie kąta  • zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta  • zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty,  • zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe  • zna zapis symboliczny kąta i jego miary  • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta  • zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta  • zna elementy koła i okręgu  • zna rodzaje trójkątów  • zna własności czworokątów  • rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą  • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych  • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych  • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów  • rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów  • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe  • umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole  • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy  • umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów  • umie obliczyć obwód trójkąta  • umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach  • umie zmierzyć kąt  • umie obliczyć obwód czworokąta  • umie narysować kąt o określonej mierze  • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta  • umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach  • umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych  • zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym  • zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach  • zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta  • zna podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny  • zna miary kątów w trójkącie równobocznym  • zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym  • rozumie różnicę między kołem i okręgiem  • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie  • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych,  • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami  • umie narysować trójkąt w skali  • umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód  • umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach  • umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach  • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt  • umie sklasyfikować czworokąty  • umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta  • umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych  • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • zna wzajemne położenie: prostej i okręgu oraz okręgów.  • zna podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły  • zna podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające, naprzemianległe  • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach  • umie skonstruować kopię czworokąta  • umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych  • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta  • umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych  • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami  • umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych  • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach  • umie skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię  • umie rozwiązać zadanie związane z zegarem  • umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania  • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta  • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt  • zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt  • zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka  • zna pojęcie symetralnej odcinka  • zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia  • zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem  • umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt  • umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt  • umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu |

III

**LICZBY NA CO DZIEŃ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna jednostki czasu  • zna jednostki długości  • zna jednostki masy  • zna pojęcie skali i planu  • zna funkcje podstawowych klawiszy  • rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy  • rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach  • rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń  • rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach:  – diagramów  – schematów  – innych rysunków  • umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej  • umie odczytać dane z:  – tabeli  – diagramu  • umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami  • umie wykonać obliczenia dotyczące długości  • umie wykonać obliczenia dotyczące masy  • umie zamienić jednostki długości i masy  • umie obliczyć skalę  • umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości  • umie odczytać dane z wykresu  • umie zamienić jednostki czasu  • umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora  • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna zasady dotyczące lat przestępnych  • zna symbol przybliżenia  • rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych  • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb  • rozumie zasadę sporządzania wykresów  • umie podać przykładowe lata przestępne  • umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem  •umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy  • umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości  • umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą  • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu  • umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań  • umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego  • umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora  •umie zinterpretować odczytane dane  • umie zinterpretować odczytane dane  • umie przedstawić dane w postaci wykresu  • umie porównać informacje oczytane z dwóch wykresów |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora  • umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej  • umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu  • umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek  • umie porównać informacje oczytane z dwóch wykresów |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą  • umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami  • umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora  • umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego  • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu  • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  • umie dopasować wykres do opisu sytuacji  • umie przedstawić dane w postaci wykresu |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem |

**PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu  • umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach  • zna jednostki prędkości  • umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas  • umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna algorytm zamiany jednostek prędkości  • rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości  • umie zamieniać jednostki prędkości  • umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości  • umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość  • umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |

**Matematyka-klasa VI**

**Wymagania na ocenę roczną**

POLA WIELOKĄTÓW

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna jednostki miary pola  • zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu  • zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu  • zna wzór na obliczanie pola trójkąta  • zna wzór na obliczanie pola trapezu  • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych  • rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych  • umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu  • umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie  • umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych  • umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie  • umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość  • umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku  • umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku  • umie obliczyć pole narysowanego trójkąta  • umie obliczyć pole narysowanego trapezu |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • rozumie zasadę zamiany jednostek pola  • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku  • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta  • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu  • umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie  • umie narysować prostokąt o danym polu  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta  • umie zamienić jednostki pola  • umie narysować równoległobok o danym polu  • umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę  • umie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta  • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów  • umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta  • umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej  • umie podzielić trójkąt na części o równych polach  • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów  • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta  • umie podzielić trapez na części o równych polach |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu oraz zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu |

PROCENTY

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna pojęcie procentu  • zna pojęcie diagramu  • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym  • rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części  • zna algorytm zamiany ułamków na procenty  • umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano  • umie zamienić procent na ułamek  • umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów  • umie zamienić ułamek na procent  • umie odczytać dane z diagramu  • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna algorytm obliczania ułamka liczby  • rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem  • rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów  • umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie  • umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami  • umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga  • umie obliczyć liczbę większą o dany procent  • umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga  • umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga  • umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent |

VII

**LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna pojęcie liczby ujemnej  • zna pojęcie liczb przeciwnych  • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach  • zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach  • zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu  • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne  • rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach  • rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach  • umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej  • umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej  • umie porównać liczby wymierne  • umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej  • umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych  • umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna pojęcie wartości bezwzględnej  • zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej  • rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej  • umie porządkować liczby wymierne  • umie obliczyć wartość bezwzględną liczby  • umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych  • umie korzystać z przemienności i łączności dodawania  • umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu  • umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych  • umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych  • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie podać, ile liczb spełnia podany warunek  • umie obliczyć sumę wieloskładnikową  • umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych  • umie obliczyć potęgę liczby wymiernej |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności: |

VIII WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych  • zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych  • zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego  • zna pojęcie równania  • zna pojęcie rozwiązania równania  • zna pojęcie liczby spełniającej równanie  • umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą  • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia  • umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą  • umie zapisać zadanie w postaci równania  • umie odgadnąć rozwiązanie równania  • umie podać rozwiązanie prostego równania  • umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie  • umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego  • umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania  • umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów  • zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej  • rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych  • umie stosować oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych  • umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku  • umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów  • umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej  • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu  • umie doprowadzić równanie do prostszej postaci  • umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je  • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania  • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • zna i rozumie metodę równań równoważnych  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi  • umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń  • umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych  • umie przyporządkować równanie do podanego zdania  • umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie zbudować wyrażenie algebraiczne  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi  • umie zapisać zadanie w postaci równania  • umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania  • umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:  • umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania |

**IX FIGURY PRZESTRZENNE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania**  **Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:  • zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula  • zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę  • zna podstawowe wiadomości na temat  – prostopadłościanu  – sześcianu  • zna pojęcie siatki bryły  • zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu  • zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty  • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy  • zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego  • zna pojęcie objętości figury  • zna jednostki objętości  • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu  • zna pojęcie ostrosłupa  • zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy  • zna cechy budowy ostrosłupa  • zna pojęcie siatki ostrosłupa  • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki  • rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych  • umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył  • umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę  • umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej  • umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości  • umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu ii sześcianu  • umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu  • umie kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu  • umie obliczyć pole powierzchni sześcianu  • umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu  • umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył  • umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości  • umie wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych  • umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego  • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego  • umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych  • umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi  • umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach  • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są:  - pole podstawy i wysokość  • umie wskazać ostrosłup wśród innych brył  • umie wskazać siatkę ostrosłupa |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:  • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego  • zna zależności pomiędzy jednostkami objętości  • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego  • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością  • rozumie zasadę zamiany jednostek objętości  • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki  • umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu  • umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły  • umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa  • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe  • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość  • umie zamienić jednostki objętości  • umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa  • umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa  • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa  • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • zna pojęcie czworościanu foremnego  • umie rysować rzut równoległy ostrosłupa  • umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły  • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu  • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów  • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych  • umie kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego  • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem  • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu |