Wymagania na poszczególne oceny w klasie VI

**Wymagania na ocenę dopuszczającą** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego

**Wymagania na ocenę dostateczną** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

**Wymagania na ocenę dobrą** obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia

**Wymagania na ocenę bardzo dobrą** obejmują wiadomości i umiejętności złożone,

o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

**Wymagania na ocenę celującą** obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

SEMESTR I

# LICZBY NATURALNE

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna nazwy argumentów działań
* zna algorytmy czterech działań pisemnych
* zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
* zna kolejność wykonywania działań
* umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczby naturalne, ułamki zwykłe i dziesiętne
* umie pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku oraz dwucyfrowe liczby naturalne
* umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia
* umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych
* zna pojęcie potęgi
* rozumie związek potęgi z iloczynem
* umie obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego i ułamka właściwego
* umie zapisać iloczyny w postaci potęgi
* zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
* zna pojęcie ułamka nieskracalnego
* zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz jako części całości
* zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
* umie skrócić i rozszerzyć ułamki zwykłe przez daną liczbę
* umie uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
* umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych
* zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
* zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły
* umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* umie pamięciowo dodawać i odejmować wielocyfrowe liczby naturalne i ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku
* umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne
* umie w prostych przypadkach tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
* umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
* umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami
* umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej
* umie potęgować ułamki zwykłe
* umie obliczyć ułamek z liczby naturalnej
* umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
* zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
* zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego
* umie w prostych przypadkach podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
* umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
* umie w prostych przypadkach określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i zwykłych
* umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
* umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i ułamkach zwykłych
* umie rozwiązywać zadanie tekstowe związane z potęgami
* umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
* umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu
* umie porównać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie - umie porównywać i porządkować liczby wymierne dodatnie

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach i potęgach
* umie określić ostatnią cyfrę potęgi
* umie rozwiązać zadanie tekstowe (również nietypowe)z zastosowanie działań na liczbach naturalnych, ułamkach i potęgach
* umie zapisać daną liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania
* zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
* umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
* umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując działania na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych oraz potęgach

# FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna pojęcia : prosta, półprosta, odcinek, koło i okręg
* zna wzajemne położenie prostych i odcinków
* zna elementy koła i okręgu
* zna zależność między długością promienia i średnicy
* rozumie różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą
* rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych
* umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki równoległe oraz proste i odcinki prostopadłe
* umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i kole
* umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy
* 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 związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów
* umie zmierzyć kąt
* narysować kąt o określonej mierze
* rozróżniać i nazwać poszczególne rodzaje kątów
* zna rodzaje trójkątów
* zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym
* zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
* zna pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów
* umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów
* umie narysować trójkąt w skali
* umie obliczyć obwód trójkąta
* zna nazwy czworokątów
* zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta
* zna własności czworokątów
* zna definicję przekątnej, obwodu wielokąta
* zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów wielokąta
* umie obliczyć obwód czworokąta
* umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach
* umie narysować czworokąt mając informacje o jego bokach
* umie przenieść konstrukcyjnie odcinek
* umie skonstruować odcinek jako sumę odcinków

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* zna podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny
* zna miary kątów w trójkącie równobocznym
* zna zależność między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym
* umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
* umie obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
* umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach
* umie sklasyfikować czworokąty
* umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach lub przekątnych
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
* umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
* zna i rozumie zasady konstrukcji
* zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta
* umie posługując się cyrklem porównać długości odcinków
* umie skonstruować odcinek jako sumę lub różnicę odcinków
* umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
* umie skonstruować trójkąt o trzech bokach

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* zna podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły
* zna podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające, naprzemianległe
* umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
* umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkąta lub czworokątów
* umie skonstruować równoległobok znając dwa boki i przekątną
* umie sprawdzić czy z odcinków o danych długościach można skonstruować trójkąt
* umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie związane z zegarem
* umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
* umie wykorzystywać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
* umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując wiedzę o figurach na płaszczyźnie

# LICZBY NA CO DZIEŃ

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna jednostki czasu i umie zamienić jednostki czasu
* umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
* umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
* zna i umie zamieniać jednostki długości i masy oraz umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy
* zna i rozumie pojęcie skali i planu
* umie obliczyć skalę
* umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
* umie odczytać dane z mapy lub planu
* zna funkcje podstawowych klawiszy
* umie wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora
* rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, map, planów, schematów i innych rysunków
* umie odczytać dane z tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu
* umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
* umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* zna zasady dotyczące lat przestępnych i umie podać przykładowe lata przestępne
* wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu
* umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
* umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości lub masy
* umie porządkować różne wielkości podane w różnych jednostkach
* umie szacować długości i masy
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
* zna zasady zaokrąglania liczb i symbol przybliżenia
* rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
* umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
* umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
* umie rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora
* umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
* umie zinterpretować odczytane dane
* przedstawić dane w postaci wykresu
* umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem, jednostkami długości i masy, skalą
* umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
* umie wskazać liczby o podobnym zaokrągleniu
* umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek
* umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli
* zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać trudniejsze i nietypowe zadania dotyczące zastosowania matematyki w życiu codziennym
* umie określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* rozumie pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem
* umie rozwiązywać zadania problemowe z wykorzystaniem zdobytej wiedzy

# PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* rozumie znaczenie pojęcia droga, prędkość, czas w ruchu jednostajnym
* umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu
* umie obliczać drogę, znając stałą prędkość i czas
* zna jednostki prędkości
* umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
* umie obliczać prędkość w ruchu jednostajnym znając drogę i czas

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości
* umie zamieniać jednostki prędkości
* umie porównywać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
* umie odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane
* umie obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązywać zadania problemowe typu droga – prędkość – czas

# POLA WIELOKĄTÓW

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna jednostki miary pola
* zna wzór na obliczanie pola trójkąta i poznanych czworokątów (kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez)
* rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
* umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu
* umie obliczyć długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
* rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych
* umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
* umie obliczyć pole rombu
* umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku
* umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie
* umie obliczyć pole narysowanego trójkąta
* umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
* umie obliczyć pole narysowanego trapezu

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* zna zasadę zamiany jednostek pola
* umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
* umie zamienić jednostki miary pola
* rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku
* umie narysować wysokość równoległoboku do wskazanego boku
* umie narysować równoległobok o danym polu
* umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
* umie obliczyć długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość
* rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta
* umie narysować wysokość trójkąta do wskazanego boku
* umie narysować trójkąt o danym polu
* umie obliczyć pole narysowanego trójkąta
* rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu
* umie narysować wysokość trapezu
* umie obliczyć pole narysowanego trapezu
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku i trapezu

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* 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 narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
* umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
* umie obliczyć długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta
* umie obliczyć długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta
* umie obliczać pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów o podwyższonym stopniu trudności

SEMESTR II

# PROCENTY

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna pojęcie procentu
* rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
* umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano
* umie zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu
* zna algorytm zamiany ułamków na procenty
* umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie
* umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów
* zna pojęcie diagramu
* rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w opisach diagramów
* umie odczytywać dane z diagramu
* umie odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
* umie przedstawiać dane w postaci diagramu słupkowego
* rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części
* umie zaznaczać określoną procentem część figury lub zbioru skończonego
* umie obliczać procent liczby naturalnej

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* 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
* rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentami
* umie określać jakim procentem jednej liczby jest druga
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z określaniem jakim procentem jednej liczby jest druga - zna zasady zaokrąglania liczb
* umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach
* umie gromadzić i porządkować zebrane dane
* zna algorytm obliczania ułamka danej liczby
* umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu danej liczby
* umie obliczać liczbę na podstawie danego jej procentu
* umie rozwiązywać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
* umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązywać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
* umie wyrazić podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z obliczeniami procentowymi
* umie porównywać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczeniami procentowymi

# LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych, liczb wymiernych
* rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych
* umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
* umie wymienić kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej
* umie porównać liczby wymierne
* umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
* zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach oraz o różnych znakach
* umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych
* zna i rozumie zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu
* umie obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* zna pojęcie wartości bezwzględnej
* umie obliczyć wartość bezwzględną liczby
* zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
* umie korzystać z przemienności i łączności dodawania
* umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
* umie ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego
* umie obliczyć potęgę liczby wymiernej
* - umie określić znak potęgi liczby wymiernej
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach całkowitych

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie obliczyć sumę wieloskładnikową
* umie porównywać sumy i różnice liczb całkowitych
* umie uzupełniać w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak aby otrzymać ustalony wynik
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach całkowitych

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
* umie rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną
* umie rozwiązać zadanie nietypowe tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązywać zadnia problemowe dotyczące liczb wymiernych

# WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych
* zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych
* zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
* umie obliczać wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
* zna pojęcie równania
* zna i rozumie pojęcie liczby spełniającej równanie
* umie podać rozwiązanie prostego równania
* umie zapisać proste zadanie w postaci równania
* umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
* umie odgadnąć rozwiązanie równania
* umie rozwiązać proste równanie poprzez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego - umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* umie stosować oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych
* umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
* 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
* 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 uzupełnić rozwiązanie równania metodą równań równoważnych
* umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami wyrażeń algebraicznych
* zna i rozumie metodę równań równoważnych
* umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
* umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie zbudować wyrażenie algebraiczne
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
* umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych
* umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
* umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania
* umie rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań oraz sprawdzić poprawność rozwiązania z treścią zadania

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności
* umie rozwiązać równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując przekształcanie wyrażeń algebraicznych, oraz zinterpretować rozwiązanie

# FIGURY PRZESTRZENNE

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna i rozumie pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula
* zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walc, stożek, kulę
* wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
* umie wskazać na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę
* umie wskazać otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę
* zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu oraz elementy ich budowy
* zna pojęcie siatki bryły
* zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
* umie wskazać sześcian i prostopadłościan wśród innych brył
* umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi prostopadłościanu oraz potrafi wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości, ściany przystające
* umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
* umie wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu wśród rysunków
* potrafi kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu i graniastosłupa prostego
* umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu
* zna cech charakteryzujące graniastosłup prosty
* zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty i nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
* zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego
* umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
* rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki
* umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
* umie wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych
* umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego
* umie obliczać pole powierzchni graniastosłupa prostego
* zna pojęcie objętości figury
* zna jednostki objętości
* zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu, sześcianu
* rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych
* umie podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześcianów jednostkowych
* umie obliczyć objętość sześcianu i prostopadłościanu
* umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego gdy dane są pole podstawy i wysokość
* zna pojęcie ostrosłupa
* zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy
* zna cechy dotyczące budowy ostrosłupa
* zna pojęcie siatki ostrosłupa
* umie wskazać ostrosłup wśród innych brył

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa oraz wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
* umie kreślić siatki graniastosłupa prostego
* zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
* umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
* rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
* zna zasadę zamiany jednostek objętości
* umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego
* rozumie zasadę zamiany jednostek objętości
* umie zamienić jednostki objętości
* umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość - umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
* rozumie sposób obliczania pola powierzchni ostrosłupa jako pola siatki
* zna pojęcie wysokości ostrosłupa
* zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa
* rozumie pojęcie czworościanu foremnego
* umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
* umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
* umie w prostych przypadkach narysować siatkę ostrosłupa
* umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
* umie wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa
* umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi, pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
* umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
* umie rysować rzut równoległy graniastosłupa i ostrosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył
* umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące poznanych brył, ich pól powierzchni i objętości

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu
* umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące poznanych brył

# UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* zna pojęcie układu współrzędnych
* zna sposób zapisywania współrzędnych punktu
* umie odczytać współrzędne punktów
* umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
* umie podać długość odcinka w układzie współrzędnych
* umie obliczyć pole czworokąta w układzie współrzędnych

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* zna numery poszczególnych ćwiartek
* umie narysować układ współrzędnych
* umie podać współrzędne punktów należących do figury
* umie wskazać, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne
* rozumie zastosowanie jednostek układu współrzędnych
* umie obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych
* umie narysować w układzie współrzędnych figurę o danym polu

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie wyznaczyć współrzędne czwartego wierzchołka czworokąta, mając dane trzy
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z układem współrzędnych
* umie podać współrzędne końców odcinka o danym położeniu
* umie podać współrzędne końca odcinka spełniającego dane warunki
* umie podać odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z układem współrzędnych

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące układu współrzędnych

# KONSTRUKCJE \*

## Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* umie przenieść konstrukcyjnie odcinek
* umie skonstruować odcinek jako sumę lub różnicę odcinków

## Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka
* rozumie cel wykonywania rysunków pomocniczych
* umie wyznaczyć środek odcinka
* umie podzielić odcinek na 4 równe części
* umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt
* zna konstrukcję kąta przystającego do danego
* umie przenieść kąt
* umie sprawdzić równość nakreślonych kątów

## Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* rozumie i zna pojęcie symetralnej odcinka
* umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą
* umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu
* umie skonstruować kąt 90o, 270o
* zna konstrukcję prostej przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej
* umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
* umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą równoległą
* umie skonstruować trapez
* umie skonstruować sumę i różnicę kątów
* umie podzielić kąt na połowy
* umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów
* umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów

## Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
* umie rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą i prostą równoległą
* umie skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi
* umie skonstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
* umie rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów
* umie rozwiązać nietypowe zadanie nawiązujące do konstruowania różnych trójkątów i czworokątów

## Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

* umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne wykorzystując poznana wiedzę o podstawowych konstrukcjach i własnościach konstruowanych figur