

## Kryteria ocen z matematyki w klasie VI

### Uczeń musi umieć:

#### Na ocenę dopuszczającą:

- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:
  - liczbę naturalną
  - ułamek dziesiętny
  - ułamek zwykły
- pamięciowo dodawać i odejmować:
  - ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku
  - dwucyfrowe liczby naturalne
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia
- obliczyć kwadrat i sześcián:
  - liczby naturalnej
  - ułamka dziesiętnego
- pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe
- podnosić do kwadratu i sześciánu ułamki właściwe
- zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- narysować za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole
- kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy
- narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- obliczyć obwód trójkąta, czworokąta
- wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach
- narysować czworokąt, mając informacje o bokach
- zmierzyć kąt
- narysować kąt o określonej mierze
- rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
- obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zamienić jednostki czasu
- wykonać obliczenia dotyczące długości
- wykonać obliczenia dotyczące masy
- zamienić jednostki długości i masy
- obliczyć skalę
- obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- odczytać dane z mapy lub planu
- wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
- odczytać dane z: tabeli, planu, mapy, diagramu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- odczytać dane z wykresu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu
- obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas
- porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
- obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
- obliczyć pole prostokąta i kwadratu
- obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku

- obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole rombu o danych przekątnych
- obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole narysowanego trójkąta
- obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
- obliczyć pole narysowanego trapezu
- określić w procentach, jaką część figury zacieniowano
- zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu
- zamienić ułamek na procent
- zamienić procent na ułamek
- opisywać w procentach części skończonych zbiorów
- zaznaczać określoną procentem część figury lub zbioru skończonego
- obliczyć procent liczby naturalnej
- zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
- wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej liczby całkowitej
- porównać liczby całkowite
- zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
- obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych
- powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę
- obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych
- zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
- zapisać zadanie w postaci równania
- odgadnąć rozwiązanie równania
- podać rozwiązanie prostego równania
- sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
- rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego
- sprawdzić poprawność rozwiązania równania
- sprawdzić poprawność rozwiązania zadania
- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- wskazać na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę
- wskazać w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę
- wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej
- wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości
- obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu na rysunku
- kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- obliczyć pole powierzchni sześcianu
- obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu
- wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
- wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych
- podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych
- obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi
- obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach
- wskazać ostrosłup wśród innych brył
- wskazać siatkę ostrosłupa
- wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa

**Na ocenę dostateczną uczeń musi umieć ponadto:**

- pamięciowo dodawać i odejmować:
  - ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku

– wielocyfrowe liczby naturalne

- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia
- mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- zapisać iloczyny w postaci potęgi
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami
- uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- obliczyć ułamek z liczby naturalnej
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- porządkować ułamki
- zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
- podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu
- narysować za pomocą ekerki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie
- rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- narysować figury w skali
- obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
- sklasyfikować czworokąty
- narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych
- obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
- skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
- podać przykładowe lata przestępne
- wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- wyrażać w różnych jednostkach te same masy
- wyrażać w różnych jednostkach te same długości
- porządkować wielkości podane w różnych jednostkach
- szacować długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
- wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- zinterpretować odczytane dane
- przedstawić dane w postaci wykresu
- porównać informacje odczytane z dwóch wykresów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi
- zamieniać jednostki prędkości
- porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane
- obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu
- obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- zamienić jednostki pola
- narysować wysokość równoległoboku do wskazanego boku
- narysować równoległobok o danym polu

- obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- narysować wysokość trójkąta do wskazanego boku
- narysować trójkąt o danym polu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- narysować wysokość trapezu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
- porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami
- określić, jakim procentem jednej liczby jest druga
- wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby
- obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- obliczyć liczbę większą o dany procent
- obliczyć liczbę mniejszą o dany procent
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- porządkować liczby całkowite
- obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych
- ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb całkowitych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
- stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkośći liczbowych
- zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
- zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów
- zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- obliczyć wartość liczbowa wyrażenia po jego przekształceniu
- doprowadzić równanie do prostszej postaci
- uzupełnić rozwiązywanie równania metodą równań równoważnych
- wyrazić treść zadania za pomocą równania
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
- określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu
- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- zamienić jednostki objętości
- wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu i sześcianu

**Na ocenę dobrą uczeń musi umieć ponadto:**

- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- szacować wartości wyrażeń arytmetycznych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10
- podnosić do kwadratu i sześcianu liczby mieszane
- obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- porównać liczby wymierne dodatnie

- porządkować liczby wymierne dodatnie
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- obliczyć wartość ułamka piętrowego
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych oraz własności trójkątów lub czworokątów
- skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
- rozwiązać zadanie związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
- wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek
- porównać informacje odczytane z dwóch wykresów
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
- obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- podzielić trójkąt na części o równych polach
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- wyrazić podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby
- podać ile liczb spełnia podany warunek
- obliczyć sumę wieloskładnikową liczb całkowitych
- porównać sumy i różnice liczb całkowitych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych
- uzupełniać w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- uzupełnić równanie, tak aby spełniała je podana liczba
- rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
- określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześciątów
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki

**Na ocenę bardzo dobrą uczeń musi umieć ponadto:**

- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych

- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- określić ostatnią cyfrę potęgi
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
- rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązać zadanie dotyczące kątów związane z zegarem
- określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego na podstawie rysunku lub treści zadania
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych oraz własności czworokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą
- określić ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki
- wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora
- wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy
- dopasować wykres do opisu sytuacji
- przedstawić dane w postaci wykresu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- obliczyć prędkości na podstawie wykresu zależności drogi od czasu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
- zbudować wyrażenie algebraiczne
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- zapisać zadanie w postaci równania
- wskazać równanie, które nie ma rozwiązania

- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek
- kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu

**Na ocenę celującą uczeń musi umieć ponadto:**

- rozwiązywać zadania problemowe wykorzystując działania na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- przedstawiać ułamek zwykły w postaci różnych ułamków o liczniku 1
- rozwiązywać zadania problemowe z wykorzystaniem zdobytej wiedzy dotyczącej kalendarza i czasu, jednostek długości i jednostek masy
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane ze skalą
- rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując wiedzę o figurach na płaszczyźnie
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązywać zadania wykorzystując poznane umiejętności i wzory do obliczania pól wielokątów np.: ośmiokąta, sześciokąta, pięciokąta
- rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązywać zadania problemowe dotyczące liczb całkowitych
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem równań