

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE V

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
<p>Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna system dziesiętkowy • rozumie różnicę między cyfrą a liczbą • rozumie pojęcie osi liczbowej • rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr • umie zapisywać liczby za pomocą cyfr • umie odczytywać liczby zapisane cyframi • umie zapisywać liczby słowami • umie porównywać liczby • umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej • zna nazwy działań i ich elementów • umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 • zna nazwy działań i ich elementów • umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 • umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 • umie wykonywać dzielenie z resztą • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy • umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego • rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego • umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego • umie porównywać różnicowo liczby • zna algorytmy mnożenia pisemnego • rozumie potrzebę stosowania mnożenia pisemnego • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • zna algorytmy dzielenia pisemnego • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • umie pomniejszać liczby n razy
<p>Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać liczby za pomocą cyfr • umie zapisywać liczby słowami • umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej • rozumie porównywanie różnicowe • rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia • rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi • umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 • umie dopełniać składniki do określonej sumy • umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) • umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe • umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb • zna pojęcie kwadratu i sześciangu liczby • rozumie porównywanie ilorazowe • rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia

- umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100
- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)
- umie wykonywać dzielenie z resztą
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb
- umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
- umie zamieniać jednostki
- umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki
- rozumie korzyści płynące z szacowania
- umie szacować wyniki działań
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych
- umie porównywać różnicowo liczby
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
- umie dzielić liczby zakończone zerami
- umie pomniejszać liczby n razy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

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

Uczeń:

- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
- umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
- umie zamieniać jednostki
- umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- umie szacować wyniki działań
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- umie porównywać różnicowo liczby
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- umie pomniejszać liczby n razy
- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

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

Uczeń:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną
- umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
- umie proponować własne metody szybkiego liczenia
- umie proponować własne metody szybkiego liczenia
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków
- umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).

Uczeń:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- umie proponować własne metody szybkiego liczenia
- umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków
- umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym
- umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

DZIAŁ 2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Wymagania na ocenę dopuszczającą.

Uczeń:

- zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej
- umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych
- umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej
- zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej
- umie podawać dzielniki liczb naturalnych
- umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych
- zna cechy podzielności przez: 2, 5, 10, 100
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100
- zna pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej
- zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze
- rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze
- umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe

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

Uczeń:

- rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych
- zna algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
- umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych

<ul style="list-style-type: none"> • umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych • rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych • umie podawać dzielniki liczb naturalnych • umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych • zna cechy podzielności przez: 3, 9, 4 • rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności • umie rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 9, 4 • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych • umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone • umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone • umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi • zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe • umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze • zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • rozumie algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
<p>Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną).</p> <p>Uczeń:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych • umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych • umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych • umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych • umie określać, czy dany rok jest przestępny • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi • umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe • umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze • umie znajdować NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze • zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • rozumie algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
<p>Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą).</p> <p>Uczeń:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW • zna cechy podzielności np. przez 12, 15 • umie określać, czy dany rok jest przestępny • umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej • umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu • zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • rozumie algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • umie znajdować NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze
<p>Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).</p> <p>Uczeń:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
- umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych
- zna cechy podzielności np. przez 12, 15
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp.
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej
- umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu

DZIAŁ 3. UŁAMKI ZWYKŁE

Wymagania na ocenę dopuszczającą.

Uczeń:

- zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości
- zna budowę ułamka zwykłego
- zna pojęcie liczby mieszanej
- rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części
- umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- umie skracać (rozszerzać) ułamki
- zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach
- umie porównywać ułamki o równych mianownikach
- zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- umie dodawać i odejmować:
 - ułamki o tych samych mianownikach
 - liczby mieszane o tych samych mianownikach
- umie odejmować ułamki od całości
- zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach
- zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne
- umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia ułamków
- zna pojęcie odwrotności liczby
- umie mnożyć dwa ułamki zwykłe
- umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych
- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne
- umie dzielić ułamki przez liczby naturalne
- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych
- umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe

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

Uczeń:

- zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego
- zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy
- umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- umie skracać (rozszerzać) ułamki
- umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika
- umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej

- zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach
- zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach
- umie porównywać ułamki o równych licznikach
- umie porównywać ułamki o różnych mianownikach
- umie porównywać liczby mieszane
- umie dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie dodawać i odejmować:
 - dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach
 - dwie liczby mieszane o różnych mianownikach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- rozumie porównywanie ilorazowe
- umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne
- umie powiększać ułamki n razy
- umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- zna algorytm obliczania ułamka danej liczby naturalnej
- zna algorytm obliczania liczby, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka)
- umie obliczać ułamki liczb naturalnych
- umie obliczać liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka)
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych
- umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- umie podawać odwrotności liczb mieszanych
- umie skracać przy mnożeniu ułamków
- umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne
- umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych
- umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych

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

Uczeń:

- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- zna algorytm wyłączenia całości z ułamka
- umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
- umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej
- umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$
- zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1
- umie porównywać ułamki o różnych mianownikach

- umie porównywać liczby mieszane
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie dodawać i odejmować dwie liczby mieszane o różnych mianownikach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie powiększać liczby mieszane n razy
- umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka
- rozumie pojęcie ułamka liczby
- umie skracać przy mnożeniu ułamków
- umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków
- umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych
- umie obliczać ułamki liczb mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
- umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik

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

Uczeń:

- umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
- umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik

<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
<p>Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, której część jest określona za pomocą ułamka • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych

<p align="center">DZIAŁ 4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p>
<p>Wymagania na ocenę dopuszczającą.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe figury geometryczne • umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) • umie kreślić proste i odcinki prostopadłe • umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • zna pojęcie kąta • zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny • umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów • umie rysować poszczególne rodzaje kątów • zna jednostki miary kątów: stopnie • umie mierzyć kąty • umie rysować kąty o danej mierze stopniowej • zna pojęcia kątów: <ul style="list-style-type: none"> – przyległych – wierzchołkowych • zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów • umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów • umie rysować poszczególne rodzaje kątów • umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania • zna pojęcie wielokąta • zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta • zna pojęcie przekątnej wielokąta • zna pojęcie obwodu wielokąta • umie rysować wielokąty o danych cechach • umie rysować przekątne wielokąta • umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości • zna rodzaje trójkątów • umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów • umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków • umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • zna pojęcia: prostokąt, kwadrat • zna własności prostokąta i kwadratu • umie rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach

- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- zna pojęcia: równoległobok, romb
- zna własności boków równoległoboku i rombu
- umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby
- umie rysować przekątne równoległoboków i rombów
- zna pojęcie trapezu
- zna nazwy czworokątów

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

Uczeń:

- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- zna pojęcie odległości punktu od prostej
- zna pojęcie odległości między prostymi
- umie kreślić proste i odcinki równoległe
- umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- umie kreślić proste w ustalonej odległości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- zna elementy budowy kąta
- zna zapis symboliczny kąta
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów
- umie mierzyć kąty
- umie rysować kąty o danej mierze stopniowej
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów
- umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
- umie rysować wielokąty o danych cechach
- umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości
- umie obliczać obwody wielokątów w skali
- zna rodzaje trójkątów
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym
- zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym
- zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- rozumie klasyfikację trójkątów
- umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów
- umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
- umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia
- zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki
- zna warunki zbudowania trójkąta
- umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach
- zna miary kątów w trójkącie równobocznym
- zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta
- zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu
- umie rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej
- zna własności przekątnych równoległoboku i rombu
- zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku
- zna własności miar kątów równoległoboku
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: długości boków
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
- zna nazwy boków w trapezie
- zna rodzaje trapezów

- zna sumę miar kątów trapezu
- zna własności miar kątów trapezu
- umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków
- umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach
- zna własności czworokątów
- umie nazywać czworokąty, znając ich cechy
- zna pojęcie osi symetrii figury
- zna pojęcie figury osiowosymetrycznej
- umie wskazywać i rysować osie symetrii figury (jeśli istnieją)
- umie rozpoznać figury osiowosymetryczne
- umie rysować figury osiowosymetryczne

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

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- umie rysować czworokąty o danych kątach
- zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy
- umie rysować kąty o danej mierze stopniowej
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- umie obliczać miarę kąta wklęsłego
- zna pojęcia kątów:
 - naprzemianległych
 - odpowiadających
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
- umie obliczać obwody wielokątów w skali
- umie porównywać obwody wielokątów
- umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
- umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
- umie konstruować trójkąt przystający do danego
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta
- umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych
- umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
- umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- zna własności miar kątów trapezu równoramiennego
- umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego
- umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach
- umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu
- zna własności czworokątów
- rozumie klasyfikację czworokątów
- umie nazywać czworokąty, znając ich cechy
- umie określać zależności między czworokątami
- umie rozpoznać figury osiowosymetryczne
- umie rysować figury osiowosymetryczne
- umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii

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

Uczeń:

- umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie rysować czworokąty o danych kątach

- umie rozwiązywać zadania związane z zegarem
- umie obliczać miarę kąta wklęsłego
- umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
- umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki
- umie porównywać obwody wielokątów
- umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami
- umie konstruować trójkąt przystający do danego
- umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych
- umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach
- umie obliczać sumy miar kątów wielokątów
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych
- umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach
- umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi
- umie rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw
- umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta
- umie określać zależności między czworokątami
- umie rysować czworokąty spełniające podane warunki
- umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii
- umie rysować figury osiowosymetryczne
- umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie rysować czworokąty o danych kątach
- umie rozwiązywać zadania związane z zegarem
- umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
- umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki
- umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami
- umie konstruować wielokąty przystające do danych
- umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach
- umie rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta
- umie rysować czworokąty spełniające podane warunki
- umie rysować figury osiowosymetryczne
- umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii

DZIAŁ 5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą.

Uczeń:

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego

- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- zna nazwy rzędów po przecinku
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia
- umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć:
 - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe
- zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe
- umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe
- umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie

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

Uczeń:

- rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer
- zna nazwy rzędów po przecinku
- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego
- umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)
- umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości
- rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy
- umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach
- umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
- zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej
- rozumie porównywanie różnicowe
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
- umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
- umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
- rozumie porównywanie ilorazowe
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
- umie powiększać ułamki dziesiętne n razy
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych
- rozumie porównywanie ilorazowe
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe
- umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy

- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych
- umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne
- zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka
- umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi

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

Uczeń:

- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego
- umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać
- umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach
- umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
- umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie obliczać wartości prostych wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
- umie powiększać ułamki dziesiętne n razy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- rozumie obliczanie części liczby
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych
- umie obliczać ułamek z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe
- umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- umie szacować wyniki działań
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik
- umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi
- umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich

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

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej • umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik • umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
<p>Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego • umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich

<p align="center">DZIAŁ 6. POLA FIGUR</p>
<p>Wymagania na ocenę dopuszczającą.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola • zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach • zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów • umie obliczać pola poznanych wielokątów
<p>Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą).</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach • umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi • rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola • zna zależności między jednostkami pola

- umie zamieniać jednostki pola
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
- zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku
- zna wzór na obliczanie pola równoległoboku
- umie obliczać pola równoległoboków
- umie obliczać pola i obwody rombu
- zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych
- umie obliczać pole rombu o danych przekątnych
- umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej
- zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta
- umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych
- umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach
- zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu
- zna wzór na obliczanie pola trapezu
- umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość
- zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów
- umie obliczać pola poznanych wielokątów

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

Uczeń:

- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach
- umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole
- umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów
- zna zależności między jednostkami pola
- umie zamieniać jednostki pola
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
- umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
- umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy
- umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód
- umie porównywać pola narysowanych równoległoboków
- umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków
- rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu
- umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi
- umie rysować romb o danym polu
- umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- umie rysować trójkąty o danych polach
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych
- umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych
- umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów
- umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość
- umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów
- zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów
- umie obliczać pola poznanych wielokątów
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów

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

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
- umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków
- umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości
- umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi
- umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych
- umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta
- umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej
- umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów
- umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów
- umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).

Uczeń:

- umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów
- umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów
- umie dzielić trapezy na części o równych polach
- umie rysować wielokąty o danych polach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów

DZIAŁ 7. LICZBY CAŁKOWITE

Wymagania na ocenę dopuszczającą.

Uczeń:

- zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej
- zna pojęcie liczb przeciwnych
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- umie porównywać liczby całkowite:
 - dodatnie
 - dodatnie z ujemnymi
- umie podawać liczby przeciwne do danych
- umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej

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

Uczeń:

- zna pojęcie liczby całkowitej
- rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych
- umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej
 - ujemne
 - ujemne z zerem

<ul style="list-style-type: none"> • umie porządkować liczby całkowite • umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych • umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych • umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną).
Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> • umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych • umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych • umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą).
Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych • umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych • umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).
Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego

DZIAŁ 8. OBJĘTOŚĆ FIGURY
Wymagania na ocenę dopuszczającą.
Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie objętości figury • zna jednostki objętości • umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • umie obliczać objętości sześcianów • umie obliczać objętości prostopadłościanów
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą).
Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych • umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury • umie obliczać objętości prostopadłościanów • zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi • umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości • umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną).
Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • zna zależności pomiędzy jednostkami objętości • rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości • umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości • umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach • umie zamieniać jednostki objętości
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą).
Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> • umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • umie obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość • zna zależności pomiędzy jednostkami objętości • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach

- umie zamieniać jednostki objętości
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą).

Uczeń:

- umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych

Zespół nauczycieli:

mgr Krystyna Prokop

mgr Agnieszka Sacher

mgr Justyna Urbaniak

mgr Alina Majusiak