

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE V

Poziomy wymagań edukacyjnych:

- K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)
- P – podstawowy – ocena dostateczna (3)
- R – rozszerzający – ocena dobra (4)
- D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)
- W – wykraczający – ocena celująca (6)

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• opisuje system dziesiętkowy (K) • analizuje różnicę między cyfrą a liczbą (K) • opisuje pojęcie osi liczbowej (K) • opisuje wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr (K) • umie zapisywać liczby za pomocą cyfr (K – P) • umie odczytywać liczby zapisane cyframi (K) • umie zapisywać liczby słowami (K – P) • umie porównywać liczby (K) • umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie (K – P) • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K – R) • wymienia nazwy działań i ich elementów (K) • umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 (K) • wymienia nazwy działań i ich elementów (K) • umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 (K) • umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K) • umie wykonywać dzielenie z resztą (K – P) • opisuje kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy (K) • umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze (K) • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (K) • opisuje algorytm dodawania i odejmowania pisemnego (K) • uzasadnia potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego (K) • umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K) • umie porównywać różnicowo liczby (K – R) • opisuje algorytmy mnożenia pisemnego (K) • uzasadnia potrzebę stosowania mnożenia pisemnego (K) • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (K) • opisuje algorytmy dzielenia pisemnego (K) • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K) • umie pomniejszać liczby n razy (K – R)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie zapisywać liczby za pomocą cyfr (K – P) • umie zapisywać liczby słowami (K – P) • umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie (K – P) • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K – R) • porównuje porównywanie różnicowe (P)

- uzasadnia korzyści płynące z szybkiego liczenia (P)
- uzasadnia korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi (P)
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 (P)
- umie dopełniać składniki do określonej sumy (P)
- umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe (P)
- umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb ($P - D$)
- opisuje pojęcie kwadratu i sześcianu liczby (P)
- porównuje porównywanie ilorazowe (P)
- uzasadnia korzyści płynące z szybkiego liczenia (P)
- umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100 (P)
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100 (P)
- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną) (P)
- umie wykonywać dzielenie z resztą ($K - P$)
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb (P)
- umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 ($P - R$)
- umie zamieniać jednostki ($P - R$)
- umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem ($P - R$)
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki ($P - R$)
- uzasadnia korzyści płynące z szacowania (P)
- umie szacować wyniki działań ($P - R$)
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P)
- umie porównywać różnicowo liczby ($K - R$)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego ($P - R$)
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (P)
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego ($P - R$)
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (P)
- umie dzielić liczby zakończone zerami (P)
- umie pomniejszać liczby n razy ($K - R$)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego ($P - R$)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych ($P - R$)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych ($P - R$)

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

- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej ($K - R$)
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki ($R - W$)
- umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe (R)
- umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb ($P - D$)
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik ($R - W$)
- umie stosować poopisujane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym ($R - D$)
- umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 ($P - R$)
- umie zamieniać jednostki ($P - R$)
- umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem ($P - R$)
- opisuje kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R)
- opisuje kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi (R)
- umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi ($R - D$)
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki ($P - R$)
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości ($R - D$)
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki ($R - D$)
- umie uzupełniać brakujące opisujki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki ($R - D$)

- umie szacować wyniki działań (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R – D)
- umie porównywać różnicowo liczby (K – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P – R)
- umie pomniejszać liczby n razy (K – R)
- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną) (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych (P – R)

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

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

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

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

DZIAŁ 2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- opisuje pojęcie wielokrotności liczby naturalnej (K)
- umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych (K)
- umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej (K)
- opisuje pojęcie dzielnika liczby naturalnej (K)
- umie podawać dzielniki liczb naturalnych (K – P)

- umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych (K – P)
- wymienia cechy podzielności przez: 2, 5, 10, 100 (K)
- umie rozpoopisujewać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100 (K)
- opisuje pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej (K)
- opisuje sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P)
- opisuje sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P)
- umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe (K)

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

- opisuje pojęcie NWW liczb naturalnych (P)
- opisuje algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – R)
- umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych (P – R)
- umie opisyjadować NWW dwóch liczb naturalnych (P – R)
- opisuje pojęcie NWD liczb naturalnych (P)
- umie podawać dzielniki liczb naturalnych (K – P)
- umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych (K – P)
- umie opisyjadować NWD dwóch liczb naturalnych (P – R)
- wymienia cechy podzielności przez: 3, 9, 4 (P)
- uzasadnia korzyści płynące ze wymieniajomości cech podzielności (P)
- umie rozpoopisujewać liczby podzielne przez: 3, 9, 4 (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (P – R)
- analizuje, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych (P)
- umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone (P)
- umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone (P)
- umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi (P – R)
- opisuje sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P)
- opisuje sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P)
- umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe (P – R)
- umie zapisać liczbę, gdy opisujemy jest jej rozkład na czynniki pierwsze (P – R)
- opisuje algorytm opisyjadowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D)
- opisuje algorytm opisyjadowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D)

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

- opisuje algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – R)
- umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych (P – R)
- umie opisyjadować NWW dwóch liczb naturalnych (P – R)
- umie opisyjadować NWW trzech liczb naturalnych (R – D)
- umie opisyjadować NWD dwóch liczb naturalnych (P – R)
- umie określać, czy dany rok jest przestępny (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (P – R)
- umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi (P – R)
- umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W)
- umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe (P – R)
- umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg (R – D)
- umie zapisać liczbę, gdy opisujemy jest jej rozkład na czynniki pierwsze (P – R)
- umie opisyjadować NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze (R – D)
- opisuje algorytm opisyjadowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D)
- opisuje algorytm opisyjadowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D)

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

- umie opisyjadować NWW trzech liczb naturalnych (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW (D – W)
- wymienia cechy podzielności np. przez 12, 15 (D-W)
- umie określać, czy dany rok jest przestępny (R – D)
- umie rozpoopisujewać liczby podzielne przez 12, 15 itp. (D – W)

• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (D – W) • umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P – D) • umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W) • umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg (R – D) • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu (D – W) • opisuje algorytm opisujędowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) • opisuje algorytm opisujędowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) • umie opisujędować NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze (R – D)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych (W) • umie opisujędować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych (W) • wymienia cechy podzielności np. przez 12, 15 (D-W) • umie rozpoopisujewać liczby podzielne przez 12, 15 itp. (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (D – W) • umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W) • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu (D – W)

DZIAŁ 3. UŁAMKI ZWYKŁE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• opisuje pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości (K) • opisuje budowę ułamka zwykłego (K) • opisuje pojęcie liczby mieszanej (K) • opisuje pojęcie ułamka jako wyniku podziału na równe części (K) • umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (K) • umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka (K – R) • umie odczytywać zaopisujeczzone ułamki na osi liczbowej (K – R) • opisuje pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) • opisuje pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) • umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (K) • umie stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, opisujek dzielenia – kreska ułamkowa (K) • opisuje zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (K) • umie skracać (rozszerzać) ułamki (K – P) • opisuje algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach (K) • umie porównywać ułamki o równych mianownikach (K) • opisuje algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K) • umie dodawać i odejmować: – ułamki o tych samych mianownikach (K) – liczby mieszane o tych samych mianownikach (K – P) • umie odejmować ułamki od całości (K) • opisuje zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach (K) • opisuje algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne (K) • umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne (K) • opisuje algorytm mnożenia ułamków (K) • opisuje pojęcie odwrotności liczby (K) • umie mnożyć dwa ułamki zwykłe (K) • umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych (K) • opisuje algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne (K) • umie dzielić ułamki przez liczby naturalne (K) • opisuje algorytm dzielenia ułamków zwykłych (K) • umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe (K)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- opisuje pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego (P)
- opisuje algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy (P)
- umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych (P)
- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka ($K - R$)
- umie odczytywać zaopisujeczone ułamki na osi liczbowej ($K - R$)
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe ($P - R$)
- umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego ($P - R$)
- opisuje pojęcie ułamka nieskracalnego (P)
- umie skracać (rozszerzać) ułamki ($K - P$)
- umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika (P)
- umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej ($P - R$)
- opisuje algorytm porównywania ułamków o równych licznikach (P)
- opisuje algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach (P)
- umie porównywać ułamki o równych licznikach (P)
- umie porównywać ułamki o różnych mianownikach ($P - R$)
- umie porównywać liczby mieszane ($P - R$)
- umie dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach ($K - P$)
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik ($P - R$)
- umie dodawać i odejmować:
 - dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach (P)
 - dwie liczby mieszane o różnych mianownikach ($P - R$)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków ($P - R$)
- opisuje algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne (P)
- porównuje porównywanie ilorazowe (P)
- umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne (P)
- umie powiększać ułamki n razy (P)
- umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne ($P - R$)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne ($P - R$)
- opisuje algorytm obliczania ułamka danej liczby naturalnej (P)
- opisuje algorytm obliczania liczby, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka) (P)
- umie obliczać ułamki liczb naturalnych (P)
- umie obliczać liczbę, której część jest podana (wyopisujeczać całość, której część określono za pomocą ułamka) (P)
- opisuje algorytm mnożenia liczb mieszanych (P)
- umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P)
- umie podawać odwrotności liczb mieszanych (P)
- umie skracać przy mnożeniu ułamków ($P - R$)
- umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych ($P - R$)
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych ($P - D$)
- opisuje algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne (P)
- umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne (P)
- umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne ($P - R$)
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych ($P - D$)
- opisuje algorytm dzielenia liczb mieszanych (P)
- umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P)
- umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych ($P - R$)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych ($P - R$)

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

- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka ($K - R$)

- umie odczytywać zaopisujeczone ułamki na osi liczbowej (K – R)
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi (R)
- opisuje algorytm wyłączania całości z ułamka (R)
- umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego (P – R)
- umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych (R)
- umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej (P – R)
- umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków (R)
- opisuje algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ (R)
- opisuje algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 (R)
- umie porównywać ułamki o różnych mianownikach (P – R)
- umie porównywać liczby mieszane (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków (R)
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (P – R)
- umie dodawać i odejmować dwie liczby mieszane o różnych mianownikach (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (P – R)
- umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach (R – D)
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (R – D)
- umie powiększać liczby mieszane n razy (R)
- umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R)
- umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (R – D)
- opisuje pojęcie ułamka liczby (R)
- umie skracać przy mnożeniu ułamków (P – R)
- umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków (R)
- umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych (P – R)
- umie obliczać ułamki liczb mieszanych (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych (R)
- umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R)
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D)
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W)
- umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (P – R)
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W)

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

- umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej (R – D)
- umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (D – W)
- umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach (R – D)
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych (D –

W)
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (R – D) • umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)

DZIAŁ 4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• opisuje podstawowe figury geometryczne (K) • umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) (K) • umie kreślić proste i odcinki prostopadłe (K) • umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (K) • opisuje pojęcie kąta (K) • wymienia rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny (K) • umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K – R) • umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P) • wymienia jednostki miary kątów: stopnie (K) • umie mierzyć kąty (K – P)

- umie rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R)
- opisuje pojęcia kątów:
 - przyległych (K)
 - wierzchołkowych (K)
- wymienia związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów (K – P)
- umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów (K – P)
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P)
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R)
- opisuje pojęcie wielokąta (K)
- opisuje pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta (K)
- opisuje pojęcie przekątnej wielokąta (K)
- opisuje pojęcie obwodu wielokąta (K)
- umie rysować wielokąty o danych cechach (K – P)
- umie rysować przekątne wielokąta (K)
- umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości (K – P)
- wymienia rodzaje trójkątów (K – P)
- umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów (K – P)
- umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (K – P)
- umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków (K)
- opisuje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta (K)
- opisuje pojęcia: prostokąt, kwadrat (K)
- opisuje własności prostokąta i kwadratu (K)
- umie rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach (K)
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R)
- opisuje pojęcia: równoległobok, romb (K)
- opisuje własności boków równoległoboku i rombu (K)
- umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby (K)
- umie rysować przekątne równoległoboków i rombów (K)
- opisuje pojęcie trapezu (K)
- wymienia nazwy czworokątów (K)

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

- opisuje zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych (P)
- opisuje pojęcie odległości punktu od prostej (P)
- opisuje pojęcie odległości między prostymi (P)
- umie kreślić proste i odcinki równoległe (P)
- umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (P)
- umie kreślić proste w ustalonej odległości (P)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (P – R)
- opisuje elementy budowy kąta (P)
- opisuje zapis symboliczny kąta (P)
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K – R)
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P)
- umie mierzyć kąty (K – P)
- umie rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R)
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów (P – R)
- wymienia związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów (K – P)
- umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów (K – P)
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P)
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R)
- umie rysować wielokąty o danych cechach (K – P)
- umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości (K – P)
- umie obliczać obwody wielokątów w skali (P – R)
- wymienia rodzaje trójkątów (K – P)
- wymienia nazwy boków w trójkącie równoramienne (P)

- wymienia nazwy boków w trójkącie prostokątnym (P)
- analizuje zależność między bokami w trójkącie równoramiennym (P)
- analizuje klasyfikację trójkątów (P)
- umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów (K – P)
- umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (K – P)
- umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia (P)
- opisuje zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki (P)
- opisuje warunki zbudowania trójkąta (P)
- umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach (P)
- opisuje miary kątów w trójkącie równobocznym (P)
- analizuje zależność między kątami w trójkącie równoramiennym (P)
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta (P – R)
- opisuje własności przekątnych prostokąta i kwadratu (P)
- umie rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie (P)
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R)
- umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej (P – R)
- opisuje własności przekątnych równoległoboku i rombu (P)
- opisuje sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku (P)
- opisuje własności miar kątów równoległoboku (P)
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: długości boków (P)
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach (P – R)
- wymienia nazwy boków w trapezie (P)
- wymienia rodzaje trapezów (P)
- opisuje sumę miar kątów trapezu (P)
- opisuje własności miar kątów trapezu (P)
- umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków (P)
- umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach (P – R)
- opisuje własności czworokątów (P – R)
- umie nazywać czworokąty, wymieniając ich cechy (P – R)
- opisuje pojęcie osi symetrii figury (P)
- opisuje pojęcie figury osiowosymetrycznej (P)
- umie wskazywać i rysować osie symetrii figury (jeśli istnieją) (P)
- umie rozpoopisuje figury osiowosymetryczne (P – R)
- umie rysować figury osiowosymetryczne (P – R)

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

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (P – R)
- umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie (R – D)
- wymienia rodzaje kątów: wypukły, wklęsły (R)
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K – R)
- umie rysować czworokąty o danych kątach (R – W)
- wymienia jednostki miary kątów: minuty, sekundy (R)
- umie rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R)
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów (P – R)
- umie obliczać miarę kąta wklęsłego (R – D)
- opisuje pojęcia kątów:
 - naprzemianległych (R)
 - odpowiadających (R)
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R)
- umie obliczać obwody wielokątów w skali (P – R)
- umie porównywać obwody wielokątów (R – D)
- umie obliczać długość podstawy (ramienia), opisując obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego (R)
- umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia (R)
- umie konstruować trójkąt przystający do danego (R – D)

- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta (P – R)
- umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych (R – D)
- umie klasyfikować trójkąty, wymieniając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, wymieniając nazwy trójkątów (R – D)
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R)
- umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej (P – R)
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach (P – R)
- umie obliczać miary kątów równoległoboku, analizując zależności pomiędzy nimi (R – D)
- opisuje własności miar kątów trapezu równoramiennego (R)
- umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego (R – D)
- umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach (P – R)
- umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), analizując zależności pomiędzy nimi (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu (R)
- opisuje własności czworokątów (P – R)
- analizuje klasyfikację czworokątów (R)
- umie nazywać czworokąty, wymieniając ich cechy (P – R)
- umie określać zależności między czworokątami (R – D)
- umie rozpoisować figury osiowosymetryczne (P – R)
- umie rysować figury osiowosymetryczne (P – R)
- umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (R – D)

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

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

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

DZIAŁ 5. UŁAMKI DZIESIĘTNE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• opisuje dwie postaci ułamka dziesiętnego (K) • umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K – P) • umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (K – P) • wymienia nazwy rzędów po przecinku (K – P) • opisuje algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (K – P) • umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K) • wymienia zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości (K – P) • opisuje algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K) • umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K) • opisuje algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K) • umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) • opisuje algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K) • analizuje dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia (K) • umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) • opisuje algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (K – R) • opisuje algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych (K) • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: • - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera (K) • opisuje algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) • umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe (K) • opisuje zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe (K) • umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe (K) • umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie (K)

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

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

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

- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie (P – R)
- umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego (P – R)
- umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaopisujeczać (P – R)
- umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R)
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (R)
- umie opisywać liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej (P – R)
- umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach (P – R)
- umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie (P – R)
- umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach (R)
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R)
- umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik (R)

- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R)
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R)
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R – D)
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (K – R)
- umie powiększać ułamki dziesiętne n razy (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (R)
- analizuje obliczanie części liczby (R)
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych (P – R)
- umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych (R)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D)
- opisuje pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb (R – D)
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe (P – R)
- umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (R)
- umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (R)
- umie szacować wyniki działań (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R)
- opisuje zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik (R)
- umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie (P – R)
- umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich (P – R)
- umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi (P – R)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich (R – W)

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

- umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (D)
- umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności (D – W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (D – W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy (D – W)
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D)
- umie wstawiać opisyjki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik (D – W)
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (D – W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (D – W)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych (D)

• opisuje pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (D) • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich (R – W)
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego (W) • umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy (D – W) • umie wstawiać opisyjki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (D – W) • umie wstawiać opisyjki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (D – W) • umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków (W) • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich (R – W)

DZIAŁ 6. POLA FIGUR
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• wymienia jednostki miary pola (K) • opisuje wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu (K) • opisuje pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach (K) • opisuje wzory na obliczanie pól poopisujanych wielokątów (K-R) • umie obliczać pola poopisujanych wielokątów (K – R)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach (P – R) • umie obliczać bok prostokąta, opisuując jego pole i długość drugiego boku (P – R) • wymienia gruntowe jednostki pola i zależności między nimi (P) • analizuje związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola (P) • wymienia zależności między jednostkami pola (P – R) • umie zamieniać jednostki pola (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) • opisuje pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku (P) • opisuje wzór na obliczanie pola równoległoboku (P) • umie obliczać pola równoległoboków (P) • umie obliczać pola i obwody rombu (P) • opisuje wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych (P) • umie obliczać pole rombu o danych przekątnych (P) • umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej (P) • opisuje pojęcie wysokości i podstawy trójkąta (P) • opisuje wzór na obliczanie pola trójkąta (P) • umie obliczać pole trójkąta, opisuując długość podstawy i wysokości trójkąta (P) • umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych (P) • umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o opisywanych bokach (P – D)

• opisuje pojęcie wysokości i podstawy trapezu (P) • opisuje wzór na obliczanie pola trapezu (P) • umie obliczać pole trapezu, opisując długość podstawy i wysokość (P) • opisuje wzory na obliczanie pól poopisujanych wielokątów (K-R) • umie obliczać pola poopisujanych wielokątów (K – R)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń: • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach (P – R) • umie obliczać bok kwadratu, opisując jego pole (R) • umie obliczać bok prostokąta, opisując jego pole i długość drugiego boku (P – R) • umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów (R – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów (R – D) • wymienia zależności między jednostkami pola (P – R) • umie zamieniać jednostki pola (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) • umie obliczać długość podstawy równoległoboku, opisując jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę (R) • umie obliczać wysokość równoległoboku, opisując jego pole i długość podstawy (R) • umie obliczać wysokość rombu, opisując jego obwód (R) • umie porównywać pola narysowanych równoległoboków (R) • umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie (R – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków (R – D) • analizuje kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu (R) • umie obliczać pole rombu, opisując długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi (R – D) • umie rysować romb o danym polu (R) • umie obliczać długość przekątnej rombu, opisując jego pole i długość drugiej przekątnej (R – D) • umie rysować trójkąty o danych polach (R) • umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych (R – D) • umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych (R) • umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o opisujanych bokach (P – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól trójkątów (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów (R – W) • umie obliczać pole trapezu, opisując sumę długości podstaw i wysokość (R) • umie obliczać wysokość trapezu, analizując jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi (R – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól opisujanych wielokątów (R – D) • opisuje wzory na obliczanie pól poopisujanych wielokątów (K-R) • umie obliczać pola poopisujanych wielokątów (K – R) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól opisujanych wielokątów (R – D)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń: • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów (R – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali (D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (D – W) • umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie (R – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków (R – D) • umie obliczać wysokość równoległoboku, opisując długości dwóch boków i drugiej wysokości (D) • umie obliczać pole rombu, opisując długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi (R – D) • umie obliczać długość przekątnej rombu, opisując jego pole i długość drugiej przekątnej (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów (D – W) • umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych (R – D) • umie obliczać wysokość trójkąta, opisując długość podstawy i pole trójkąta (D)

• umie obliczać długość podstawy trójkąta, opisując wysokość i pole trójkąta (D) • umie obliczać długość przyprostokątnej, opisując pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej (D) • umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o opisanych bokach (P – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów (R – D) • umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów (R – W) • umie obliczać wysokość trapezu, analizując jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów (D – W) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól opisanych wielokątów (R – D) • umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól opisanych wielokątów (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów (D – W)
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 (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów (D – W) • umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów (R – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów (D – W) • umie dzielić trapezy na części o równych polach (W) • umie rysować wielokąty o danych polach (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów (D – W)

DZIAŁ 7. LICZBY CAŁKOWITE
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• opisuje pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej (K) • opisuje pojęcie liczb przeciwnych (K) • analizuje rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne (K) • umie porównywać liczby całkowite: – dodatnie (K) – dodatnie z ujemnymi (K) • umie podawać liczby przeciwne do danych (K) • umie zapisywać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R)
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• opisuje pojęcie liczby całkowitej (P) • analizuje rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych (P) • umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej (P) – ujemne (P) – ujemne z zerem (P) • umie porządkować liczby całkowite (P) • umie zapisywać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R) • umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) • umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) • umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D)
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• umie zapisywać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R) • umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) • umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) • umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D)
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) • umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) • umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D)

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

- umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego (W)

DZIAŁ 8. OBJĘTOŚĆ FIGURY**Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:**

- opisuje pojęcie objętości figury (K)
- wymienia jednostki objętości (K)
- umie obliczać objętości brył, wymieniając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych (K – P)
- opisuje wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (K)
- umie obliczać objętości sześcianów (K)
- umie obliczać objętości prostopadłościanów (K – P)

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

- analizuje różnicę między polem powierzchni a objętością (P)
- umie obliczać objętości brył, wymieniając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych (K – P)
- umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury (P)
- umie obliczać objętości prostopadłościanów (K – P)
- analizuje definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi (P)
- umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości (P – R)
- umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach (P – R)

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

- umie obliczać objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów (R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (R)
- wymienia zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D)
- analizuje związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości (R)
- umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości (P – R)
- umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach (P – R)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D)
- umie zamieniać jednostki objętości (R – D)

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

- umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron (D – W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (D – W)
- umie obliczać pole powierzchni sześcianu opisując jego objętość (D)
- wymienia zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D)
- umie zamieniać jednostki objętości (R – D)
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W)

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 (D – W)
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (D – W)
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W)