

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki – klasa V

Semestr I

1. Liczby i działania

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	• zna pojęcie cyfry • zna nazwy działań i ich elementów • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy • zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego • zna algorytmy mnożenia pisemnego • zna algorytmy dzielenia pisemnego • rozumie system dziesiętkowy • rozumie różnicę między cyfrą a liczbą • rozumnie pojęcie osi liczbowej • rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr • rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego • rozumie potrzebę stosowania mnożenia pisemnego Uczeń potrafi: • zapisywać liczby za pomocą cyfr • odczytywać liczby zapisane cyframi • zapisywać liczby słowami • porównywać liczby • porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej • pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 • pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 • wykonywać dzielenie z resztą • wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego • porównywać różnicowo liczby • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • pomniejszać liczby n razy • wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
Dostateczny	Uczeń zna pojęcie kwadratu i sześciangu liczby Uczeń rozumie: • porównywanie ilorazowe • porównywanie różnicowe • korzyści płynące z szybkiego liczenia • korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi • korzyści płynące z szacowania Uczeń potrafi: • zapisywać liczby za pomocą cyfr • zapisywać liczby słowami • porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej • pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 • pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100 - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100 • dopełniać składniki do określonej sumy • obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) • obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną)

	• wykonywać dzielenie z resztą • obliczać kwadraty i sześciany liczb • zamieniać jednostki • rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki • zastąpić iloczyn prostszym iloczynem • mnożyć szybko przez 5 • zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb • dzielić szybko przez 5, 50 • rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych • szacować wyniki działań • dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych • porównywać różnicowo liczby • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • dzielić liczby zakończone zerami • pomniejszać liczby n razy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie • porównywać różnicowo i ilorazowo liczby • dzielić liczby zakończone zerami bez reszty • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
Dobry	Uczeń zna: • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi Uczeń potrafi: • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 • stosować prawo przemienności i łączności dodawania • zamieniać jednostki • rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości • zastąpić iloczyn prostszym iloczynem • zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb • dzielić szybko przez 5, 50 • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych • szacować wyniki działań • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • porównywać różnicowo liczby • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • pomniejszać liczby n razy • obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • porównywać różnicowo i ilorazowo liczby • dzielić liczby zakończone zerami z resztą • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
Bardzo dobry	Uczeń potrafi: • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi

	• zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości • zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb • dzielić szybko przez 5, 50 • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki • tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki • uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki • stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym • proponować własne metody szybkiego liczenia • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • planować zakupy stosownie do posiadanych środków • odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych
Celujący	Uczeń potrafi: • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki • tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik • proponować własne metody szybkiego liczenia • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • planować zakupy stosownie do posiadanych środków • odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym • odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

2. Własności liczb naturalnych

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	Uczeń zna: • pojęcie dzielnika liczby naturalnej • pojęcie wielokrotności liczby naturalnej Uczeń potrafi: • podawać dzielniki liczb naturalnych • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • rozpoznawać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100 (K) • rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe • wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych • wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej
Dostateczny	Uczeń zna: • cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej • sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze

	• algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze Uczeń rozumie: • pojęcie NWD liczb naturalnych • korzyści płynące ze znajomości cech podzielności • że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych • sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • pojęcie NWW liczb naturalnych Uczeń rozumie: • podawać dzielniki liczb naturalnych • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • znajdować NWD dwóch liczb naturalnych • rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 9, 4 • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone • wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone • podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi • rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe • zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze • wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych • znajdować NWW dwóch liczb naturalnych
Dobry	Uczeń zna: • algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze Uczeń potrafi: • znajdować NWD dwóch liczb naturalnych • określać, czy dany rok jest przestępny • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi • rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze • wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych • znajdować NWW dwóch liczb naturalnych • obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • znajdować NWW trzech liczb naturalnych
Bardzo dobry	Uczeń zna: • cechy podzielności np. przez 12, 15 • regułę obliczania lat przestępnych • algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze Uczeń potrafi: • określać, czy dany rok jest przestępny • podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu • znajdować NWW trzech liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW
Celujący	Uczeń zna: • cechy podzielności np. przez 12, 15 Uczeń potrafi: • znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych

	• rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
--	--

3. Ułamki zwykłe

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

	• odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej • odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • wyłączać całości z ułamka niewłaściwego • skracać (rozszerzać) ułamki • zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej • sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika • porównywać ułamki o równych licznikach • porównywać ułamki o różnych mianownikach • porównywać liczby mieszane • dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków • dodawać i odejmować: - dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach - dwie liczby mieszane o różnych mianownikach • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków • mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne • powiększać ułamki n razy • skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane • skracać przy mnożeniu ułamków • obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych • podawać odwrotności liczb mieszanych • dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne • pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane • wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
Dobry	Uczeń zna: • algorytm wyłączania całości z ułamka • algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ • algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 • algorytm obliczania ułamka z liczby Uczeń rozumie: • pojęcie ułamka liczby Uczeń potrafi: • opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka • odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi • wyłączać całości z ułamka niewłaściwego • przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych • zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej • sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków • porównywać ułamki o różnych mianownikach • porównywać liczby mieszane • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik

	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków • dodawać i odejmować: – dwie liczby mieszane o różnych mianownikach – kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków • powiększać liczby mieszane n razy • skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • obliczać ułamki liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby • skracać przy mnożeniu ułamków • stosować prawa działań w mnożeniu ułamków • obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych • obliczać ułamki liczb mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik
Bardzo dobry	Uczeń potrafi: • przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej • sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika • dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości • znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak,

	aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
Celujący	• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych

Semestr II

4. Figury na płaszczyźnie

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	Uczeń zna: • podstawowe figury geometryczne • pojęcie kąta • rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny • jednostki miary kątów: stopnie • pojęcia kątów: – przyległych – wierzchołkowych • związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów • pojęcie wielokąta • pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta • pojęcie przekątnej wielokąta • pojęcie obwodu wielokąta • rodzaje trójkątów • sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • pojęcia: prostokąt, kwadrat • własności prostokąta i kwadratu • pojęcia: równoległobok, romb • własności boków równoległoboku i rombu • pojęcie trapezu • nazwy czworokątów Uczeń potrafi: • rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) • kreślić proste i odcinki prostopadłe • kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • rozróżniać poszczególne rodzaje kątów • rysować poszczególne rodzaje kątów • mierzyć kąty • rysować kąty o danej mierze stopniowej

	• wskazywać poszczególne rodzaje kątów • rysować poszczególne rodzaje kątów • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania • rysować wielokąty o danych cechach • rysować przekątne wielokąta • obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości • wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów • określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków • obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków • rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach • obliczać obwody prostokątów i kwadratów • wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby • rysować przekątne równoległoboków i rombów
Dostateczny	Uczeń zna: • zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych • pojęcie odległości punktu od prostej • pojęcie odległości między prostymi • elementy budowy kąta • zapis symboliczny kąta • związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów • rodzaje trójkątów • nazwy boków w trójkącie równoramiennym • nazwy boków w trójkącie prostokątnym • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki • warunki zbudowania trójkąta • miary kątów w trójkącie równobocznym • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym • własności przekątnych prostokąta i kwadratu • własności przekątnych równoległoboku i rombu • sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku • własności miar kątów równoległoboku • nazwy boków w trapezie • rodzaje trapezów • sumę miar kątów trapezu • własności miar kątów trapezu • własności czworokątów • pojęcie figur przystających Uczeń rozumie: • klasyfikację trójkątów Uczeń potrafi: • kreślić proste i odcinki równoległe • kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • kreślić proste o ustalonej odległości • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • rozróżniać poszczególne rodzaje kątów • rysować poszczególne rodzaje kątów • mierzyć kąty • rysować kąty o danej mierze stopniowej • określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów • wskazywać poszczególne rodzaje kątów • rysować poszczególne rodzaje kątów • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania • rysować wielokąty o danych cechach • obliczać obwody wielokątów: – w rzeczywistości – w skali • wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów • określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków • obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia

	• konstruować trójkąty o trzech danych bokach • obliczać brakujące miary kątów trójkąta • rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie • obliczać obwody prostokątów i kwadratów • obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej • rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków • obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach • rysować trapez, mając dane długości dwóch boków • obliczać brakujące miary kątów w trapezach • nazywać czworokąty, znając ich cechy • wskazywać figury przystające
Dobry	Uczeń zna: • rodzaje kątów: – wypukły, wklęsły • jednostki miary kątów: – minuty, sekundy • pojęcia kątów: – naprzemianległych – odpowiadających • własności miar kątów trapezu równoramiennego • własności czworokątów Uczeń rozumie: • klasyfikację czworokątów Uczeń potrafi: • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • rozróżniać poszczególne rodzaje kątów • rysować kąty o danej mierze stopniowej • określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania • obliczać obwody wielokątów w skali • obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego • konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia • konstruować trójkąt przystający do danego • obliczać brakujące miary kątów trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych • klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów • obliczać obwody prostokątów i kwadratów • obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej • obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach • obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi • obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego • obliczać brakujące miary kątów w trapezach • obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi • nazywać czworokąty, znając ich cechy • określać zależności między czworokątami • rysować figury przystające
Bardzo dobry	Uczeń potrafi: • konstruować trójkąt przystający do danego • obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych • klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów • rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych • obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi • obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego • obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności

	pomiędzy nimi • określać zależności między czworokątami • określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • rysować czworokąty o danych kątach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem • rozwiązywać zadania związane z zegarem • obliczać miarę kąta wklęsłego • dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami • dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki • porównywać obwody wielokątów • obliczać liczbę przekątnych n-kątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach • obliczać sumy miar kątów wielokątów • wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach • rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw • wyróżniać w narysowanych figurach trapezy • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta • rysować czworokąty spełniające podane warunki • dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających
Celujący	Uczeń potrafi: • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • rysować czworokąty o danych kątach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem • rozwiązywać zadania związane z zegarem • dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami • dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki • obliczać liczbę przekątnych n-kątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami • konstruować wielokąty przystające do danych • stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach • rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta • rysować czworokąty spełniające podane warunki • dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających

5. Ułamki dziesiętne

Oceny	Wymagania
Dopuszczający	Uczeń zna: • dwie postaci ułamka dziesiętnego • nazwy rzędów po przecinku • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych • zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości

	• algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe • pojęcie procentu Uczeń rozumie: • dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym Uczeń potrafi: • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku • mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia • mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe • zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe • zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków
Dostateczny	Uczeń zna: • nazwy rzędów po przecinku • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych • zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości • interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych • zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka • pojęcie procentu Uczeń rozumie: • pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe • możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy • porównywanie różnicowe • porównywanie ilorazowe • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym Uczeń potrafi: • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer • opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego • odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku • porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • powiększać ułamki dziesiętne n razy

	• pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe • pomniejszać ułamki dziesiętne n razy • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie • wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich • porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zamieniać procenty na: – ułamki dziesiętne – ułamki zwykłe nieskracalne • zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów • określać procentowo zacienione części figur • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych
Dobry	Uczeń zna: • pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb • zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik Uczeń rozumie: • obliczanie części liczby Uczeń potrafi: • zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie • opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego • odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku • porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie • porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku • uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik • obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • powiększać ułamki dziesiętne n razy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych • obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe • pomniejszać ułamki dziesiętne n razy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne

	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • szacować wyniki działań • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie • wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich • porównywać ułamki zwykłe z uławkami dziesiętnymi • zamieniać procenty na ułamki zwykłe nieskracalne • zamieniać ułamki na procenty • określać procentowo zacieniowane części figur • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami • znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej • obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
Bardzo dobry	Uczeń potrafi: • obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... • stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • zamieniać ułamki na procenty • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych • odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej • uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • wstawić znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich • określać procentowo zacieniowane części figur • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
Celujący	Uczeń potrafi: • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego • uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...

	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
--	---

6. Pola figur

Oceny	Wymagania
Dopuszczający	Uczeń zna: • jednostki miary pola • wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu Uczeń rozumie: • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych Uczeń potrafi: • obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach
Dostateczny	Uczeń zna: • zależności między jednostkami pola • gruntowe jednostki pola i zależności między nimi • pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku • wzór na obliczanie pola równoległoboku • wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych • pojęcie wysokości i podstawy trójkąta • wzór na obliczanie pola trójkąta • pojęcie wysokości i podstawy trapezu • wzór na obliczanie pola trapezu • wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów Uczeń rozumie: • związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola Uczeń potrafi: • obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach • obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • zamieniać jednostki pola • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola • obliczać pola równoległoboków • obliczać pola i obwody rombu • obliczać pole rombu o danych przekątnych • obliczać pole kwadratu o danej przekątnej • obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta • obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych • obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość • obliczać pola poznanych wielokątów
Dobry	Uczeń zna: • zależności między jednostkami pola • wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych • wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów Uczeń rozumie: • kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu Uczeń potrafi:

	• obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach • obliczać bok kwadratu, znając jego pole • obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów • zamieniać jednostki pola • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola • obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę • obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy • obliczać wysokość rombu, znając jego obwód • porównywać pola narysowanych równoległoboków • rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie • obliczać pole rombu o danych przekątnych • obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi • rysować romb o danym polu • rysować trójkąty o danych polach • obliczać pola narysowanych trójkątów: – prostokątnych – rozwartokątnych • obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych • obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość • obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi • obliczać pola poznanych wielokątów • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków • obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów
Bardzo dobry	Uczeń potrafi: • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola • rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie • obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi • obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych • obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta • obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta • obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej • obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków • obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości • obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów • obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów • rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów
Celujący	Uczeń potrafi: • dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach

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

7. Liczby całkowite

Oceny	Wymagania
Dopuszczający	Uczeń zna: • pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej • pojęcie liczb przeciwnych • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach Uczeń rozumie: • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne Uczeń potrafi: • zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • porównywać liczby całkowite: – dodatnie – dodatnie z ujemnymi • podawać liczby przeciwne do danych • obliczać sumy liczb o jednakowych znakach • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej
Dostateczny	Uczeń zna: • pojęcie liczby całkowitej • zasadę dodawania liczb o różnych znakach • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych Uczeń rozumie: • rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych Uczeń potrafi: • zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • porównywać liczby całkowite: – ujemne – ujemne z zerem • porządkować liczby całkowite • obliczać sumy liczb o różnych znakach • dopełniać składniki do określonej sumy • powiększać liczby całkowite • zastępować odejmowanie dodawaniem • odejmować liczby całkowite • mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach
Dobry	Uczeń zna: • zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych Uczeń potrafi: • zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • obliczać sumy wieloskładnikowe • korzystać z przemienności i łączności dodawania • określać znak sumy • pomniejszać liczby całkowite • porównywać różnice liczb całkowitych • uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik • mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach

	• ustalać znaki iloczynów i ilorazów • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych
Bardzo dobry	Uczeń potrafi: • odejmować liczby całkowite • porównywać różnice liczb całkowitych • uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych • odczytywać współrzędne liczb ujemnych • rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych • rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych • obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych • ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych
Celujący	Uczeń potrafi: • rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość

8. Graniastosłupy

Oceny	Wymagania
Dopuszczający	Uczeń zna: • cechy prostopadłościanu i sześcianu • elementy budowy prostopadłościanu • pojęcie graniastosłupa prostego • elementy budowy graniastosłupa prostego • pojęcie objętości figury • jednostki objętości • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu Uczeń potrafi: • wskazywać elementy budowy prostopadłościanów • wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe • wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości • wskazywać elementy budowy graniastosłupa • rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach • obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych • obliczać objętości sześcianów • obliczać objętości prostopadłościanów
Dostateczny	Uczeń zna: • nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • pojęcie siatki bryły • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego • pojęcie wysokości graniastosłupa prostego • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi Uczeń rozumie: • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki • różnicę między polem powierzchni a objętością Uczeń potrafi: • obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów • wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe

	• określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów • projektować siatki graniastosłupów • kleić modele z zaprojektowanych siatek • obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce • obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych • obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześciątów jednostkowych • przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury • obliczać objętości prostopadłościanów • obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły • wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości • wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach
Dobry	Uczeń zna: • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zależności pomiędzy jednostkami objętości Uczeń rozumie: • podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie • związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości Uczeń potrafi: • obliczać długość krawędzi sześciangu, znając sumę długości wszystkich krawędzi • projektować siatki graniastosłupów • projektować siatki graniastosłupów w skali • obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach • obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześciątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych • wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości • wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
Bardzo dobry	Uczeń potrafi: • projektować siatki graniastosłupów w skali • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześciątów • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześciangu • rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich • określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku • obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów • podawać liczbę sześciątów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać pole powierzchni sześciangu, znając jego objętość • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych • obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach • zamieniać jednostki objętości • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
Celujący	Uczeń potrafi: • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześciangu • oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • rozpoznawać siatki graniastosłupów

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