

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki – klasa V

1. Liczby i działania

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none">• zapisywać liczby za pomocą cyfr i odczytać 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 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 proste cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie
Dostateczny	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none">• zapisywać liczby za pomocą cyfr oraz 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• 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• rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe• mnożyć szybko przez 5• 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• 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

<p style="text-align: center;">Dobry</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (dzielną) • 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
<p style="text-align: center;">Bardzo dobry</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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
<p style="text-align: center;">Celujący</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • 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 rozumie: <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • 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 • zapisywać 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 potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu • znajdować NWW trzech liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW
Celujący	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 odpowiedności: 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>przez liczby naturalne</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Dobry</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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

<p>Bardzo dobry</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Celujący</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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

4. Figury na płaszczyźnie

Ocena	Wymagania
Dopuszczający	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikację trójkątów <p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)

	<ul style="list-style-type: none"> • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń 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: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne – ułamki zwykłe nieskracalne • zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów • określać procentowo zacieniowane części figur • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych
<p style="text-align: center;">Dobry</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ułamkami 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p>wynik</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach
Dostateczny	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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:

	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego

	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki • różnicę między polem powierzchni a objętością <p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 sześcianów 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość krawędzi sześcianu, 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 sześcianów • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
Bardzo dobry	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 sześciianów • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześciianu • rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich • określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku • obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciianów • podawać liczbę sześciianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać pole powierzchni sześciianu, 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	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześciianu • oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • rozpoznawać siatki graniastosłupów • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • podawać liczbę sześciianów 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