

**WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY
Z MATEMATYKI
W KLASIE V**

LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna pojęcie cyfry, zna nazwy działań i ich elementów, zna algorytmy dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego, zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy oraz, gdy występują nawiasy zapisuje liczby za pomocą cyfr, odczytuje liczby zapisane cyframi, zapisuje liczby słowami, porównuje liczby, porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie, przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej, odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej, umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100, umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100, umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania, umie powiększać lub pomniejszać liczby, mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, umie powiększać lub pomniejszać liczby n razy, oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów, rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100, umie pamięciowo mnożyć liczby: - powyżej 100, - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100, dopełnia składniki do określonej sumy, oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną), oblicza kwadraty i sześciany liczb, zamienia jednostki, rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe, umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem, umie mnożyć szybko przez 5, zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów, zastępuje iloczyn różnicą dwóch iloczynów, szacuje wyniki działań, umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych, odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych, rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe, umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, umie dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiętkowych, oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki, rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych. umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym.
Wymagania na ocenę dobrą (4)
zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi.

stosuje prawo przemienności i łączności dodawania,
 rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe,
 umie dzielić pamięciowo-pisemnie,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,
 oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
 tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości,
 zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartości.
 zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki,
 uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik,
 uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównuje utworzoną liczbę z daną,
 rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe,
 odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych,
 wstawia nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki,
 stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań,
 rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Wymagania na ocenę celującą (6)

rozwiazuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej,
 zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej,
 zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej
 wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych,
 wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej,
 podaje dzielniki liczb naturalnych,
 rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100,
 zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze
 zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze,
 wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych,
 wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych,
 rozpoznaje liczby podzielne przez 3, 6,
 określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone,
 wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone,
 oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej,
 podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi,
 rozkłada liczby na czynniki pierwsze,
 zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg,
 zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.

Wymagania na ocenę dobrą (4)

znajduje NWW dwóch liczb naturalnych,
 znajduje NWD dwóch liczb naturalnych,
 rozpoznaje liczby podzielne przez 4,
 określa, czy dany rok jest przestępny,
 zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg,
 podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze.
 oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 15,
 zna regułę obliczania lat przestępnych.
 rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp.,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności,

rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu.
Wymagania na ocenę celującą (6)
znajduje NWW trzech liczb naturalnych, rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW, rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych, znajduje NWD trzech liczb naturalnych, znajduje liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych, rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych.
UŁAMKI ZWYKŁE
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna pojęcie ułamka jako części całości, zna budowę ułamka zwykłego zna pojęcie liczby mieszanej, zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach, zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach, zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne, zna algorytm mnożenia ułamków, zna pojęcie odwrotności liczby zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej, odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej, zamienia całości na ułamki niewłaściwe, przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, skraca (rozszerza) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik, porównuje ułamki o równych mianownikach, umie dodawać i odejmować: – ułamki o tych samych mianownikach, – liczby mieszane o tych samych mianownikach, powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, zna pojęcie ułamka nieskracalnego, zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach, zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach, zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, zna algorytm mnożenia liczb mieszanych, zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, zna algorytm dzielenia liczb mieszanych. przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej, odróżnia ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, wyłącza całości z ułamka niewłaściwego, określa, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej, sprowadza ułamki do wspólnego mianownika porównuje ułamki o równych licznikach, porównuje ułamki o różnych mianownikach, porównuje liczby mieszane, dopełnia ułamki do całości i odejmuje od całości, uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby

otrzymać ustalony wynik,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
 umie dodawać i odejmować:
 – ułamki zwykłe o różnych mianownikach,
 – liczby mieszane o różnych mianownikach,
 powiększa ułamki o ułamki o różnych mianownikach,
 powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
 mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne,
 powiększa ułamki n razy,
 skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
 mnoży ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane,
 skraca przy mnożeniu ułamków,
 oblicza potęgi ułamków lub liczb mieszanych,
 podaje odwrotności liczb mieszanych,
 dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne,
 pomniejsza ułamki zwykłe n razy,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
 dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane.

Wymagania na ocenę dobrą (4)

zna algorytm wyłączania całości z ułamka,
 zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$,
 zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1,
 zna algorytm obliczania ułamka z liczby.
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi,
 przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych,
 sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków,
 umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach,
 uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik,
 powiększa liczby mieszane n razy,
 oblicza ułamki liczb naturalnych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,
 stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków,
 uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,
 pomniejsza liczby mieszane n razy,
 uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik.
 porównuje ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach,
 porównuje sumy (różnice) ułamków,
 uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik,
 uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

Odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości,
 znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
 porównuje iloczyny ułamków zwykłych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne,

rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych.

Wymagania na ocenę celującą (6)

rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby.

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

zna podstawowe figury geometryczne,
zna pojęcie kąta,
zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny,
zna jednostki miary kątów: stopnie,
zna pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych,
zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów,
zna pojęcie wielokąta,
zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta,
zna pojęcie przekątnej wielokąta,
zna pojęcie obwodu wielokąta,
zna rodzaje trójkątów,
zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta,
zna pojęcia: prostokąt, kwadrat,
zna własności boków prostokąta i kwadratu,
zna pojęcia: równoległobok, romb,
zna własności boków równoległoboku i rombu,
zna pojęcie trapezu,
rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe (równoległe),
kreśli proste i odcinki prostopadłe,
kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
rozdziela poszczególne rodzaje kątów,
rysuje poszczególne rodzaje kątów,
mierzy kąty,
rysuje kąty o danej mierze stopniowej,
wskazuje poszczególne rodzaje kątów,
rysuje poszczególne rodzaje kątów,
określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,
wyróżnia wielokąty spośród innych figur,
rysuje wielokąty o danej liczbie boków,
wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów,
wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta,
rysuje przekątne wielokąta,
oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości
wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów,
określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków,
oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków,
wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,
rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego,
rysuje przekątne prostokątów i kwadratów,
wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu,
oblicza obwody prostokątów i kwadratów,
rysuje prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych,
wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby,
wskazuje równoległe boki równoległoboków i rombów,
rysuje przekątne równoległoboków i rombów,
oblicza obwody równoległoboków i rombów,
wyróżnia spośród czworokątów: trapezy
wskazuje równoległe boki trapezu,
kreśli przekątne trapezu,
oblicza obwody trapezów.

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych,
zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych,
zna pojęcie odległości punktu od prostej,
zna pojęcie odległości między prostymi,

zna elementy budowy kąta,
 zna zapis symboliczny kąta,
 zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym,
 zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym,
 zna miary kątów w trójkącie równobocznym,
 zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym,
 zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu,
 zna własności przekątnych równoległoboku i rombu,
 zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku,
 zna własności miar kątów równoległoboku,
 zna nazwy boków w trapezie,
 zna rodzaje trapezów,
 zna sumę miar kątów trapezu,
 zna własności czworokątów.
 kreśli proste i odcinki równoległe,
 kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
 mierzy odległość między prostymi,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
 określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów,
 oblicza obwody wielokątów w skali,
 oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach,
 oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia,
 oblicza długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód,
 konstruuje trójkąty o trzech danych bokach,
 oblicza brakujące miary kątów trójkąta,
 sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary,
 oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie,
 rysuje równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych,
 rysuje równoległoboki i romby, mając dane:
 – długości boków,
 – dwa narysowane boki,
 oblicza długości boków rombów przy danych obwodach,
 oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach,
 rysuje trapez, mając dane dwa boki,
 oblicza brakujące miary kątów w trapezach,
 nazywa czworokąty,
 wskazuje na rysunku poszczególne czworokąty.

Wymagania na ocenę dobrą (4)

zna rodzaje kątów wypukły, wklęsły,
 zna jednostki miary kątów minuty, sekundy,
 zna własności miar kątów trapezu, trapezu równoramiennego
 podaje miarę kąta wklęsłego,
 oblicza długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku,
 wskazuje figury o najmniejszym lub największym obwodzie,
 oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków,
 oblicza długość podstawy (ramienia) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego,
 konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia,
 konstruuje trójkąt przystający do danego,
 oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych,
 klasyfikuje trójkąty, znając miary ich kątów oraz podając miary kątów, znając nazwy trójkątów,
 oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
 rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane:
 – proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek,
 – proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej,
 rysuje równoległoboki i romby, mając dane:
 – proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki,
 – proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych,
 oblicza długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku,
 oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi,
 oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków,
 oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi,
 określa zależności między czworokątami.

określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, rysuje czworokąty o danych kątach, porównuje obwody wielokątów, rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)
rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem, określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami, dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki, oblicza liczbę przekątnych n-kątów , rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami, rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami, rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach, rysuje prostokąty, kwadraty mając dane długości przekątnych, oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach, rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta, rysuje czworokąty spełniające podane warunki.
Wymagania na ocenę celującą (6)
rozumie położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta, konstruuje wielokąty przystające do danych, stwierdza możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków, oblicza sumy miar kątów wielokątów, rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, rysuje prostokąty, kwadraty mając dane: – jeden bok i jedną przekątną, – jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych, rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami, rysuje równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną, rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów.

UŁAMKI DZIESIĘTNE
Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)
zna dwie postaci ułamka dziesiętnego, zna nazwy rzędów po przecinku, zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości, zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe, zna pojęcie procentu zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne, zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe, porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, sprawdza poprawność odejmowania, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . ., pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera przez liczby naturalne, pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: zamienia ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie jednocyfrowe, wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, zaznacza 25%, 50% figur , zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków.
Wymagania na ocenę dostateczną (3)
zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych,

zna interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej,
 zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych metodą rozszerzania ułamka,
 zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,
 zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer,
 zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym,
 zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytuje,
 porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku,
 porządkuje ułamki dziesiętne,
 wstawia przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa,
 wyraża podane wielkości w różnych jednostkach,
 stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie,
 pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku,
 powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne,
 rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe,
 powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy,
 powiększa ułamki dziesiętne n razy,
 oblicza ułamek przedziału czasowego,
 pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych,
 pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe,
 pomniejsza ułamki dziesiętne n razy,
 dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne,
 zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie,
 wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich
 zamienia procenty na:
 – ułamki dziesiętne,
 – ułamki zwykłe nieskracalne,
 zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,
 zaznacza określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych,
 określa procentowo zacieniowane części figur,
 odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych.

Wymagania na ocenę dobrą (4)

zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb metodą dzielenia licznika przez mianownik,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
 porównuje długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
 stosuje przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . . ,
 stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
 oblicza ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
 oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
 zamienia ułamki na procenty,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku,
 przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
 ocenia poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
 wstawia znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
 rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,

rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
określa procentowo zacieniowane części figur,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.

Wymagania na ocenę celującą (6)

wpisuje brakujące liczby w nierównościach,
rozwiązuje zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.

POLA FIGUR

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

zna jednostki miary pola,
zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu,
zna jednostki miary pola,
zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów.
mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi,
oblicza pola prostokątów i kwadratów,
oblicza pola poznanych wielokątów.

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

zna gruntowe jednostki miary pola,
zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku,
zna wzór na obliczanie pola równoległoboku,
zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,
zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta,
zna wzór na obliczanie pola trójkąta,
zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu,
zna wzór na obliczanie pola trapezu.
mierzy pola figur trójkątami jednostkowymi itp.,
oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,
zamienia jednostki miary pola,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól,
rysuje wysokości równoległoboków,
oblicza pola równoległoboków,
rysuje wysokości trójkątów,
oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta,
oblicza pole rombu o danych przekątnych,
oblicza pola narysowanych trójkątów ostrokątnych,
rysuje wysokości trapezów,
oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość.

Wymagania na ocenę dobrą (4)

oblicza bok kwadratu, znając jego pole,
oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie,
oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę,
oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy,
oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi,
rysuje trójkąty o danych polach,
oblicza pola narysowanych trójkątów prostokątnych i rozwartokątnych,
oblicza pole trapezu znając sumę długości podstaw i wysokość
oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów.
rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów,
oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków,
rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków,
oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej,
oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól trójkątów,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów,
rysuje wielokąty o danych polach.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta,
oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta,
oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę).
rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali,
oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości,
rysuje równoległoboki o danych polach,

rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie,
dzieli trójkąty na części o równych polach,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów.

Wymagania na ocenę celującą (6)

dzieli linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów.

LICZBY CAŁKOWITE

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej,
zna pojęcie liczb przeciwnych,
zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach.
rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych.
podaje przykłady liczb ujemnych,
zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej,
porównuje liczby całkowite:
– dodatnie,
– dodatnie z ujemnymi,
podaje przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym,
podaje liczby przeciwne do danych,
oblicza sumy liczb o jednakowych znakach,
dodaje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej,
odejmuje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej,
odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej.

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

zna pojęcie liczb całkowitych,
zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach,
zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej,
zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych.

Wymagania na ocenę dobrą (4)

korzysta z przemienności i łączności dodawania,
określa znak sumy,
pomniejsza liczby całkowite,
mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach,
ustala znaki iloczynów i ilorazów.
uzupełnia brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

rozwiązuje zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego,
rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych,
oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.

Wymagania na ocenę celującą (6)

ustala znaki wyrażeń arytmetycznych.

GRANIASTOSŁUPY

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

zna cechy prostopadłościanu i sześcianu,
zna elementy budowy prostopadłościanu,
zna pojęcie graniastosłupa prostego,
zna elementy budowy graniastosłupa prostego,
zna jednostki pola powierzchni,
zna pojęcie objętości figury,
zna jednostki objętości,
zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu.
wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych,
wyróżnia sześciany spośród figur przestrzennych,
wskazuje elementy budowy prostopadłościanów,
wskazuje w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe,
wskazuje w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości,
wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych,
wskazuje elementy budowy graniastosłupa,

wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach, określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach, wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości na modelach, rysuje siatki prostopadłościanów i sześciianów na podstawie modelu lub rysunku, oblicza pole powierzchni sześcianu, oblicza pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki, oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, porównuje objętości brył, oblicza objętości sześcianów, oblicza objętości prostopadłościanów.
Wymagania na ocenę dostateczną (3) zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, zna pojęcie siatki, zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, zna zależności pomiędzy jednostkami objętości, zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego, zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego, zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością, oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów, wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych, określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych, wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych, oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, rysuje siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku, projektuje siatki graniastosłupów, klei modele z zaprojektowanych siatek, kończy rysowanie siatek graniastosłupów, oblicza pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi, oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych, oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły.
Wymagania na ocenę dobrą (4) zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego, przedstawia rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, rysuje rzuty równoległe graniastosłupów, projektuje siatki graniastosłupów w skali, wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe, rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, zamienia jednostki objętości, stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych, oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi, rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość, oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) rysuje wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich, rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, podaje liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron, stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.
Wymagania na ocenę celującą (6) rozpoznaje siatki graniastosłupów, oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów.

W przypadku uczniów posiadających opinię lub orzeczenie PPP, uwzględniając zalecenia wynikające z dokumentów, wystarczy spełnić 80% wymagań na każdą z ocen za wyjątkiem oceny celującej (100% spełnionych wymagań).