

Przedmiotowe ocenianie z matematyki

Klasy IV – VIII

PO jest zgodne z Wewnątrzszkolnym Ocenianiem w Szkole Podstawowej im. 72 Pułku Piechoty „Radom” w Konopnicy i zawiera:

- 1) opis wymagań edukacyjnych z matematyki według programu nauczania,
- 2) opis obszarów aktywności ucznia podlegających ocenie,
- 3) opis narzędzi do pomiaru osiągnięć matematycznych uczniów,
- 4) kryteria oceny poszczególnych form aktywności:
 - prac klasowych (testów), sprawdzianów i kartkówek,
 - prac długoterminowych,
 - prac domowych,
 - kryteria oceny pracy w grupie,
 - aktywność na lekcjach.
- 5) kryteria wystawienia oceny śródrocznej i rocznej,
- 6) informację zwrotną,
- 7) sposób poprawy oceny,
- 8) zasady badania wyników nauczania.

Wszystkie pozostałe informacje dotyczące oceniania, które nie zostały ujęte w PO zawarte są w Wewnątrzszkolnym Ocenianiu.

Ad.1) Wymagania edukacyjne dostosowane do programu nauczania matematyki w szkole podstawowej i obejmują opis oczekiwanych osiągnięć ucznia na poszczególne oceny szkolne na koniec każdej klasy.

Ad.2) Na lekcjach matematyki oceniane są następujące obszary aktywności ucznia:

- rozumienie i interpretacja pojęć matematycznych,
- uzasadnianie i argumentowanie,
- znajomość i stosowanie poznanych reguł, wzorów i prawidłowości,
- sprawność rachunkowa,
- posługiwanie się symboliką i językiem matematyki,
- analizowanie tekstów w stylu matematycznym,
- stosowanie wiedzy matematycznej w rozwiązywaniu problemów (dobór modelu matematycznego do prostej sytuacji, budowa modelu matematycznego danej sytuacji),
- aktywność na lekcjach,
- praca w grupach,
- własny wkład pracy ucznia w rozwiązanie problemu (uwzględnienie możliwości ucznia),

- inne formy aktywności, jak udział w konkursach (Kangur, Konkurs Matematyczny, inne matematyczne konkursy międzyszkolne), wykonanie pomocy dydaktycznych, przygotowanie i przeprowadzenie fragmentu lekcji na wcześniej zadany temat.

Ad.3)

Pomiar osiągnięć matematycznych uczniów odbywa się za pomocą następujących narzędzi:

- prace klasowe po zakończeniu modułu (40 - 45 min.),
- sprawdziany (20 - 30 min.),
- kartkówki (do trzech ostatnich lekcji),
- prace domowe,
- odpowiedź ustna (prezentowanie rozwiązania zadania przy tablicy),
- obserwacja pracy w grupie (element samooceny).

Ad.4)

a) kryteria oceny prac klasowych i sprawdzianów;

W pracach klasowych i sprawdzianach ocenie podlegają następujące elementy:

- metoda (wybór prawidłowej drogi postępowania, analiza, wybór właściwego wzoru i podstawienie danych do wzoru),
- wykonanie (poprawne rachunki, właściwe stosowanie i zamiana jednostek),
- rezultat (wynik końcowy, interpretacja wyniku, sprawdzenie z warunkami zadania). Przeliczanie punktów testowych na oceny (zgodnie z regułami pomiaru dydaktycznego) jest następujące:

1) ocena celująca	96--- 100%	6
2) ocena bardzo dobra	88--- 95%	5
3) ocena dobra	72--- 87%	4
4) ocena dostateczna	50--- 71%	3
5) ocena dopuszczająca	30--- 49%	2
6) ocena niedostateczna	0--- 29%	1

Wagi ocen poszczególnych form aktywności:

Praca klasowa – waga 4

Sprawdzian – waga 3

Uczeń, który nie pisał pracy klasowej z przyczyn usprawiedliwionych powinien ją napisać w terminie nie przekraczającym 2 tygodni od powrotu do szkoły (termin ustala z nauczycielem).

Uczeń ma prawo do poprawy oceny niedostatecznej (termin ustala z nauczycielem).

W przypadku uzyskania niższego wyniku z poprawy, nowa ocena również będzie wpisana do dziennika. Waga oceny z poprawy pracy jest wyższa o 1 niż waga oceny poprawianej.

b) kryteria oceny prac domowych:

- poprawność merytoryczna,
- posługiwanie się językiem matematyki,
- umiejętność prezentacji.

Za brak zadania domowego czwarty i kolejny raz uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.

Brak zadania domowego uczeń powinien zgłosić nauczycielowi od razu na początku lekcji.

Waga oceny za prace domowe (a także dodatkowe, testy, karty pracy, itp.), w tym także systematyczność ich odrabiania - waga 1.

c) kryteria oceny pracy w grupie:

- akceptacja powierzonych ról,
- planowanie wspólnych działań,
- udział w rozwiązywaniu problemu,
- udział w dyskusji, uzasadnianie swojego stanowiska,
- umiejętność prezentacji efektów pracy grupy,
- samoocena.

Praca w grupach, kreatywność, systematyczność, zaangażowanie w realizację różnego rodzaju aktywności - waga 2.

d) aktywność na lekcjach:

- nagradzana jest „plusami”, na koniec półrocza uwzględniane są one przy wystawieniu oceny za aktywność – waga 2.

e) konkursy – waga 1-4 (w zależności od szczebla i charakteru konkursu, reguluje WO);

f) inne, wynikające ze specyfiki przedmiotu - waga 1 – 3;

g) kartkówki – waga 2;

h) odpowiedź ustna – waga 1.

Wszystkie formy aktywności ucznia oceniane są w skali stopniowej, dopuszczalne są plusy i minusy.

Na ocenę śródroczną mają wpływ wszystkie stopnie, według ustalonej wagi.

Ocenę roczną wystawia się na podstawie uzyskanych ocen cząstkowych w ciągu całego roku szkolnego.

Ad.6)

a) informacja zwrotna nauczyciel -uczeń:

- informacja o wymaganiach i kryteriach oceniania (na początku roku szkolnego),
- komentarz ustny do każdej oceny,
- pisemna informacja dotycząca pracy klasowej.

b) informacja zwrotna nauczyciel - rodzic:

- informacja o wymaganiach i kryteriach oceniania (na początku roku szkolnego),
- informacja o aktualnym rozwoju i postępach w nauce (podczas zebrań z rodzicami, spotkań indywidualnych, telefoniczne, za pomocą dziennika Librus).

Ad.7) Poprawę ocen Regulują zapisy Wewnątrzszkolnego Oceniania, zgodnie z Rozporządzeniem MEN w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych.

Ad. 8) Badanie wyników nauczania ma na celu diagnozowanie efektów kształcenia.

a) Badanie odbywa się w dwóch etapach:

- diagnozy wstępnej,
- diagnozy na koniec roku szkolnego.

Diagnoza nie podlega ocenie, uczniowie otrzymują wyniki w postaci punktowej i procentowej.

Wszystkie kwestie, które nie zostały ujęte w Przedmiotowym Ocenianiu regulują zapisy Wewnątrzszkolnego Oceniania.

Przedmiotowe Ocenianie z matematyki podlega ewaluacji na koniec roku szkolnego.

LICZBY I DZIAŁANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem,
- pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem,
- powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną,
- obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
- tabliczkę mnożenia,
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia,
- mnożyć liczby przez 0,
- posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu,
- pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200,
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100,
- pomniejszać lub powiększać liczbę n razy,
- obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
- obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów,
- obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- dopełniać składniki do określonej wartości,
- obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną),
- obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej,
- rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
- obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik,
- rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
- sprawdzać poprawność wykonania działania,
- rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,

- pomniejszać lub powiększać liczbę n razy,
- obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej,
- obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
- wykonywać dzielenie z resztą,
- obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia,
- rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
- czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe,
- odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym,
- rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe,
- obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki,
- obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną),
- rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe,
- obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb,
- odpowiadać na pytania zawarte w tekście,
- układać pytania do podanych informacji,
- ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć ,
- rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe,
- obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości,
- obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości,
- obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości,

- przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej,
- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej,
- ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych punktów.

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą,
- zapisywać liczby w postaci potęg,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości,
- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej,
- ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych punktów,

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych,
- rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
- dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych,
- rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg,
- zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów.

SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB

OCENA DOPUSZCZĄCA

Uczeń umie:

- zapisywać liczbę za pomocą cyfr,
- czytać liczby zapisane cyframi,
- zapisywać liczby słowami,
- porównywać liczby,
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu:

- o jednakowej liczbie zer,
- mnożyć i dzielić przez 10,100,1000,
- zamieniać złote na grosze i odwrotnie,
- porównywać i porządkować kwoty podane:
 - w tych samych jednostkach,
- zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach,
- zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach,
- przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby:
 - nie większe niż 30
- odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich:
 - nie większe niż 30
- zapisywać daty,
- zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat,
- posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi,
- zapisywać cyframi podane słownie godziny,
- wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- zapisywać liczby słowami,
- porządkować liczby w skończonym zbiorze,
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu:
 - o różnej liczbie zer,
- mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu,
- porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań,
- zamieniać grosze na złote i grosze,
- porównywać i porządkować kwoty podane:
 - w różnych jednostkach,
- obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach,
- obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie,
- obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach,
- obliczać resztę,

- porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach,
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
- obliczać sumy i różnice odległości zapisanych,
- w postaci wyrażen dwumianowanych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości,
- porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach,
- porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach,
- rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą,
- zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat,
- obliczać upływu czasu związany z kalendarzem,
- zapisywać daty po upływie określonego czasu,
- zapisywać cyframi podane słownie godziny,
- wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach,
- obliczać upływu czasu związany z zegarem,

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki,
- porządkować liczby w skończonym zbiorze,
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: - o różnej liczbie zer,
- mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu,
- porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań,
- obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach ,
- obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie,
- obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach,
- obliczać resztę,
- porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach,
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
- obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości,
- porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach,

- obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach,
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
- rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara,
- zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat,
- obliczać upływu czasu związany z kalendarzem,
- zapisywać daty po upływie określonego czasu,
- obliczać upływu czasu związany z zegarem,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu.

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki,
- mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu,
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości,
- obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach,
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
- zapisywać daty po upływie określonego czasu

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki,
- trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy,
- zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków,
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu,

DZIAŁANIA PISEMNE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,
- mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe,
- powiększać liczby n razy,
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- pomniejszać liczbę n razy,
- odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych ,
- obliczać sumy liczb opisanych słownie ,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych,
- sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego,
- obliczać różnice liczb opisanych słownie,
- obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną,
- obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego,
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- powiększać liczby n razy,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego,
- wykonywać dzielenie z resztą ,
- pomniejszać liczbę n razy,

OCENĘ DOBRĄ

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego,
- wykonywać dzielenie z resztą,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego.

OCENĘ BARDZO DOBRĄ

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania z treścią z zastosowaniem działań pisemnych

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązywać kryptarytmy,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego.

FIGURY GEOMETRYCZNE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- rozpoznawać podstawowe figury geometryczne,
- kreślić podstawowe figury geometryczne,
- rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe,
- kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe:
 - na papierze w kratkę,
- rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe,
- zamieniać jednostki długości,
- mierzyć długości odcinków,
- kreślić odcinki danej długości,
- klasyfikować kąty,
- kreślić poszczególne rodzaje kątów,
- mierzyć kąty,
- nazwać wielokąt na podstawie jego cech,

- kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego:
 - na papierze w kratkę,
- wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,
- obliczać obwody prostokąta i kwadratu,
- wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi,
- kreślić koło i okrąg o danym promieniu,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe:
 - na papierze gładkim,
- kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt,
- określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie,
- kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków,
- klasyfikować kąty,
- kreślić poszczególne rodzaje kątów,
- rysować wielokąt o określonych kątach,
- kreślić kąty o danej mierze,
- określać miarę poszczególnych rodzajów kątów,
- rysować wielokąt o określonych cechach,
- na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta,
- rysować wielokąt o określonych cechach,
- na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta,
- obliczać obwody prostokąta i kwadratu,
- obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie,
- kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół,
- kreślić odcinki w skali.

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków,
- klasyfikować kąty,

- kreślić poszczególne rodzaje kątów,
- rysować wielokąt o określonych kątach,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami,
- określać miarę poszczególnych rodzajów kątów,
- rysować wielokąt o określonych cechach ,
- obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
- kreślić prostokąty i okręgi w skali,
- obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości,
- obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali,
- kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki.

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie,
- obliczać miary kątów przyległych,
- wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,
- obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
- kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki,
- obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków,
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów,
- obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów,
- rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem.

UŁAMKI ZWYKŁE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- zapisywać słownie ułamek zwykły,
- zaznaczać część:
- - figury określoną ułamkiem,
- zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną,
- porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego,
- zaznaczać część:
 - figury określoną ułamkiem,
 - część zbioru skończonego opisanego ułamkiem,
- rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki,
- za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego,
- obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej,
- zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki,
- przedstawiać ułamek zwykły na osi,
- zaznaczać liczby mieszane na osi,
- odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej,
- porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach,
- skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika,
- odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych,
- zamieniać całości na ułamki niewłaściwe,

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego,
- zaznaczać część:
 - figury określoną ułamkiem,
 - część zbioru skończonego opisanego ułamkiem,
- rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki,
- za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego,

- obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej,
- zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki,
- przedstawiać ułamek zwykły na osi,
- zaznaczać liczby mieszane na osi,
- odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej,
- ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych,
- zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej,
- zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru,
- zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej,
- porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki,
- zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej,
- porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.

UŁAMKI DZIESIĘTNE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne,
- porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej ,
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe,
- zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych,
- zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach,
- zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach,
- zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer,
- wyrażać długość i masę w różnych jednostkach,
- zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie,
- porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku,

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe,
- zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych,
- zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki,
- zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach,
- wyrażać długość i masę w różnych jednostkach,
- zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie,
- porządkować ułamki dziesiętne,
- porównywać dowolne ułamki dziesiętne,
- porównywać wielkości podane w różnych jednostkach,

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki,
- zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości oraz mas w różnych jednostkach,
- porównywać wielkości podane w różnych jednostkach,
- znajdować ułamki spełniające zadane warunki,
- określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki.

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb,
- obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb,
- ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości,
- zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach,
- określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki.

POLA FIGUR

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- mierzyć pola figur:
 - kwadratami jednostkowymi,
- obliczać pola prostokątów i kwadratów,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- mierzyć pola figur:
 - trójkątami jednostkowymi itp.,
- budować figury z kwadratów jednostkowych,
- obliczać pola prostokątów i kwadratów,

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole,
- obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,
- obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części,

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów,
- obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,

- układać figury tangramowe,
- obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części.
- szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych,
- określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych ,
- rysować figury o danym polu.

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola,
- wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.,
- określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych.

PROSTOPADŁOŚCIANY

I SZEŚCIANY

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych,

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych,
- wskazywać elementy budowy prostopadłościanu,
- wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe:
 - na modelu,
- rysować siatki prostopadłościanów i sześciianów,
- projektować siatki prostopadłościanów i sześciianów,

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe

- na rysunku,
- rysować prostopadłościan w rzucie równoległym,
- obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,
- obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi.
- rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów,
- projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów,
- sklejać modele z zaprojektowanych siatek,
- podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek.

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych,
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów,
- określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów,
- charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian,
- szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków,
- projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali,
- wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe.

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu,
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów.

KLASA V

LICZBY I DZIAŁANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- Rozpoznać różnicę między cyfrą, a liczbą;
- Zapisywać liczby za pomocą cyfr;
- Porównywać liczby;
- Porządkować liczby od najmniejszej do największej i na odwrót;
- Odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej;
- Pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100;

- Pamięciowo mnoży liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100;
- Pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100;
- Wykonywać dzielenie z resztą;
- Wskazywać działanie, które należy wykonać jako pierwsze;
- Obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów;
- Dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekroczenia progu dziesiętkowego i przekroczeniem jednego progu dziesiętkowego;
- Dokonywać porównywania różnicowego;
- Mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe;
- Dzielić liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe ;
- Pomniejszać liczbę n – razy;
- Wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie;

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- zapisywać liczby za pomocą cyfr;
- zapisywać liczby słowami;
- porządkować liczby od najmniejszej do największej;
- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej;
- odejmować i dodawać liczby w pamięci powyżej 100;
- mnożyć liczby w pamięci powyżej 100 oraz w zakresie 1000;
- dzielić w pamięci liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe;
- dopełniać składniki do określonej sumy;
- obliczyć odjemną (odjemnik) gdy dana jest różnica i odjemnik (odjemna);
- obliczać dzielną (dzielnik) gdy dany jest iloraz i dzielnik (dzielna);
- wykonywać dzielenie z resztą;
- obliczać kwadraty i sześciany liczb;
- zamieniać jednostki;
- wstawiać nawiasy tak, aby otrzymać różne wyniki;
- zastępować dany iloczyn prostszym iloczynem;
- mnożyć szybko przez 5, 50;
- zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb;

- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące działań pamięciowych oraz porównań różnicowych i ilorazowych;
- szacować wyniki;
- dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych;
- 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 i dzielenia pisemnego;
- wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci i pisemnie;
- porównywać różnicowo i ilorazowo liczby;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej;
- pamięciowo dodawać i odejmować liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000;
- stosować prawo przemienności i łączności dodawania;
- zamieniać jednostki;
- rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- obliczać wyrażenia arytmetyczne z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg;
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymać różne wyniki;
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i je obliczać;
- dzielić szybko przez 5, 50;
- rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- szacować wyniki działań;
- porównywać różnicowo liczby;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań pisemnych;
- obliczać dzielną (dzielnik) gdy dany jest iloraz i dzielnik (dzielna);
- porównywać różnicowo i ilorazowo liczby;
- dzielić z resztą liczby zakończone zerami;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych i pamięciowych;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- zapisywać liczby, których cyfry spełniają dane warunki;
- tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początek i na koniec oraz porównywać utworzone liczby dawnej;
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik;
- obliczać wyrażenia wielodziałaniowe z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg;
- zapisywać słowami podane wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartość liczbową;
- zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb;
- dzielić szybko przez 5 i 50;
- uzupełniać brakujące znaki działań, tak aby otrzymać ustalony wynik;
- stosować poznane metody liczenia w życiu codziennym;
- proponować własne metody szybkiego liczenia;
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem szacowania wyników;
- planować zakupy stosownie do posiadanych środków;
- odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem, działań pisemnych;
- rozwiązywanie nietypowych zadań tekstowych z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początek i na koniec oraz porównywać utworzone liczby dawnej;
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik;
- stosować poznane metody 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, działań pisemnych;
- rozwiązywanie nietypowych zadań tekstowych z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych;
- odtwarzać brakujące liczby w mnożeniu i dzieleniu pisemnym;
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- podać dzielniki liczb naturalnych;
- wskazywać wspólny dzielnik danych liczb naturalnych;
- rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100;
- wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej;

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- podać dzielniki liczb naturalnych;
- wskazywać wspólny dzielnik danych liczb naturalnych;
- znajdować NWD dwóch liczb naturalnych;
- rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 9, 4;
- określać czy dane liczby są złożone, czy pierwsze;
- podawać NWD liczby pierwszej i złożonej;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi;
- rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe;
- zapisywać liczby, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze;
- wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych;
- zapisywać NWW dwóch liczb naturalnych;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- znaleźć NWD liczb naturalnych;

- określić czy dany rok jest przestępny;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi;
- rozkładać liczby wielocyfrowe na czynniki pierwsze;
- zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg;
- wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych;
- znajdować NWW dwóch liczb naturalnych;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- określić czy dany rok jest przestępny;
- rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp.;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności;
- podawać NWD liczby złożonej;
- 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;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności;
- rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp.;
- obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej;
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych;
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW;
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych;

UŁAMKI ZWYKŁE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- opisywać część figury lub zbiorów za pomocą ułamka;
- odczytywać zapisane ułamki na osi liczbowej;
- zamieniać całości na ułamki niewłaściwe;
- przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie;
- stosować odpowiedniości: licznik, dzielnik- mianownik, znak dzielenia- kreska ułamkowa;
- skracać i rozszerzać ułamki;
- porównywać ułamki o tych samych mianownikach;
- odejmować ułamki od całości;
- dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach;
- mnożyć ułamki przez liczby naturalne;
- mnożyć dwa ułamki zwykłe;
- dzielić ułamki przez liczby naturalne;
- dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe;

OCENA DOSTATECZNA***Uczeń umie:***

- opisywać część figury lub zbiorów za pomocą ułamka;
- odczytywać zapisane ułamki na osi liczbowej;
- odróżniać ułamki zwykłe od niewłaściwych;
- zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe;
- wyłączać całość z ułamka niewłaściwe;
- skracać ułamki;
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej;
- sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika;
- porównywać ułamki o różnych licznikach oraz 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 ułamki o różnych mianownikach;
- dodawać i odejmować liczby mieszane o różnych mianownikach;
- mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne;
- skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne;

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby mieszane;
- mnożyć ułamki przez liczby mieszane i liczby mieszane przez liczby mieszane;
- skracać przy mnożeniu ułamków;
- obliczać potęgi ułamków i liczb mieszanych;
- podawać odwrotność liczby mieszanej;
- dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne;
- rozwiązywać zadania z tekstem z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych;
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- opisywać część figury lub zbiorów za pomocą ułamka;
- odczytywać zapisane ułamki na osi liczbowej;
- zamieniać liczby mieszane na ułamek niewłaściwy i na odwrot;
- wyłączać całość z ułamka niewłaściwego;
- przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane 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 oraz liczby mieszane;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków;
- dodawać i odejmować liczby mieszane o różnych mianownikach;
- dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach;
- skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczbę naturalną;
- obliczać ułamki liczb naturalnych;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczenia ułamka liczby;
- stosować prawa działań w mnożeniu ułamków;
- obliczać potęgi ułamków i liczb mieszanych;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb mieszanych i ułamków;
- wykonywać działania łączne na ułamkach;
- wykonywać cztery działania na liczbach mieszanych i ułamkach;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi;
- przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych;
- sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika;
- 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;
- 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 dodawania i odejmowania ułamków zwykłych;
- 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;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby;
- 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;
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych;
- 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;
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych;
- 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;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi;
- przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych;
- sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika;
- 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;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby;
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych; uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik;
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych;
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik;

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

- ***Uczeń umie:***
- rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe;
- kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe;
- rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe;
- rozróżnia poszczególne kąty;
- rysuje kąty o danej mierze;

- wskazuje poszczególne rodzaje kąty;
- rysuje poszczególne rodzaje kątów;
- rysuje przekątne wielokątów;
- oblicza obwody o rzeczywistych wymiarach;
- wskazuje i rysuje poszczególne trójkąty;
- określa i nazywa trójkąty na podstawie rysunku;
- oblicza obwody trójkątów o danych bokach;
- rysuje prostokąt i kwadraty o danych bokach;
- oblicza obwody prostokątów i kwadratów;
- wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby;
- rysuje przekątne równoległoboków i rombów;

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt;
- kreślić proste o ustalonej odległości;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległością i prostopadłością prostych;
- rozróżniać i rysuje poszczególne rodzaje kątów;
- mierzyć kąty;
- rysować kąty o danej mierze;
- określać miarę stopniową poszczególnych kątów;
- wskazywać rodzaje poszczególnych kątów;
- rysować poszczególne kąty;
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści;
- rysować wielokąty o danych cechach;
- obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości i skali;
- wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów;
- obliczać obwód trójkąta równoramiennego o podanej długości boków;
- konstruować trójkąt o trzech danych bokach;
- rysować prostokąty i kwadraty o danych obwodach;
- obliczać miary brakujących kątów w trójkącie;
- obliczać obwody prostokątów i kwadratów;
- rysować równoległoboki i romby mając długości boków;
- obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach;

- rysuje trapez mając długości dwóch boków;
- oblicza miary brakujących kątów w trapezach;
- nazywać czworokąty znając ich cechy;
- wskazywać figury przystające;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zdania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych;
- rozróżnia poszczególne rodzaje kątów;
- rysować kąty o danej mierze;
- określać miary stopniowe poszczególnych kątów;
- określać miary kątów przyległych i wierzchołkowych;
- rysować wielokąty o danych cechach w skali;
- obliczać długości podstawy (ramienia) znając obwód, długość ramienia (podstawy) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego;
- konstruować trójkąt przystający do danego;
- obliczać miary brakujących kątów trójkąta;
- obliczać miary brakujących kątów trójkąta korzystając z miar kątów przyległych;
- klasyfikować trójkąty znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów znając nazwy trójkątów;
- obliczać miary brakujących kątów w równoległobokach;
- obliczać miary brakujących kątów w równoległobokach znając zależności między nimi;
- obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego;
- obliczać miary brakujących kątów w trapezach;
- obliczać miary brakujących kątów w trapezach równoramiennych znając zależności między nimi;
- nazywać czworokąty znając ich cechy;
- określać zależności między czworokątami;
- rysować figury przystające;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem;

- rysować czworokąty o danych kątach;
- obliczać miarę kąta wklęsłego;
- dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach;
- rozwiązywać zadania związane z zegarami;
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami;
- 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 z narysowanych figur równoległoboki i romby;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach;
- wyróżniać w narysowanych figurach trapezy;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta;
- rysować czworokąty spełniające dane warunki;
- dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych;
- rysować czworokąty o danych kątach;
- rozwiązywać zadania tekstowe 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 wielokąt 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;
- 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;
- stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków;
- stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków;
- 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;

UŁAMKI DZIESIĘTNE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne;
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- porównywać ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku;
- dodawać i odejmować pisemnie ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku;
- mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000;
- mnożyć w pamięci i pisemnie ułamki przez liczby naturalne;
- mnożyć w pamięci i pisemnie dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera;
- dzielić pisemnie i w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną jednocyfrową;
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe;
- zamieniać ułamki typu $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie;
- wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym;

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne;
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe;
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie;
- zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem zbędnych zer;
- opisuje część figur za pomocą ułamka dziesiętnego;
- odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznacza;
- porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku;
- porównywać ułamki przedstawione za pomocą ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej);
- wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach;
- stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jedno mianowane i odwrotnie;
- pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku;
- rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe;
- mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10,100,1000;
- dzielić w pamięci i pisemnie ułamki dziesiętne przez liczby naturalne;
- pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych;
- pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe;
- dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne;
- zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne i na odwrot;
- wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich;
- porównywać ułamki zwykłe z dziesiętnymi;
- zamieniać procenty na ułamki dziesiętne oraz zwykłe nieskracalne;
- zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów;
- określać procentowo określoną część figury;
- odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie;
- zapisywać część figury za pomocą ułamka dziesiętnego;
- odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznacza;
- porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku;
- porównywać ułamki przedstawione za pomocą 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 jedno mianowane i odwrotnie;
- porównywać jednostki długości i masy wyrażone w różnych jednostkach;
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000;
- mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby pisemnie i pamięciowo naturalne;
- rozwiązywać zadania tekstowe stosując mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne;
- mnożyć pisemnie kilka ułamków dziesiętnych;
- obliczać ułamki z liczb przedstawianych za pomocą ułamka dziesiętnego;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych;
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawisów;
- pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe;
- dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych;
- szacuje wyniki działań;
- rozwiązywać zadania z treścią z zastosowaniem szacowania wyników;
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie;
- zamieniać ułamki dziesiętne na procenty;
- odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych;
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem procentów;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- 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;
- wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik;
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...;
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...;
- 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;
- obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów;
- 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 wyrażen arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich;
- zamieniać ułamki na procenty;
- odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych;
- określać procentowo zacieniowane części figur;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- 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 związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków;
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami;

POLA FIGUR

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- obliczać pola prostokątów i kwadratów o długości boków podanych w tych samych jednostkach;
- obliczać pola poznanych figur;

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- obliczać pola prostokątów i kwadratów o długości boków podanych w różnych jednostkach;
- obliczać bok prostokąta mając jego pole i długość drugiego boku;
- zamieniać jednostki pola;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek powierzchni;
- obliczać pola równoległoboków
- obliczać pola i obwody rombu;
- obliczać pole rombu i kwadratu gdy dane są przekątne;
- obliczać pole trójkątów, gdy dana jest wysokość i jego podstawa;
- obliczać pole trapezu, gdy podane są jego podstawy i wysokość;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- obliczać pola prostokątów i kwadratów o długości boków wyrażonych w różnych jednostkach;
- obliczać bok kwadratu znając jego pole;
- obliczać bok prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku;
- obliczać pole kwadratu znając jego obwód i na odwrót;
- rozwiązywać zadania z treścią związane z zastosowaniem pola prostokątów;
- zamieniać jednostki pola powierzchni;
- rozwiązywać zadania z treścią z zastosowaniem zamiany jednostek;
- obliczać długość podstawy równoległoboku znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę;
- obliczać wysokość równoległoboku znając jego pole i podstawę;
- porównywać pola narysowanych równoległoboków;
- rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i na odwrót;
- obliczać pola rombu o danych przekątnych;
- rysować romb o danym polu;
- rysować trójkąt o danym polu;
- obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych i rozwartokątnych;
- obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych;
- obliczać pole trapezu znając sumę podstaw i wysokość;
- obliczać wysokość trapezu znając jego pole i długość podstaw (ich sumę);
- obliczać pola narysowanych jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów;
- obliczać pola poznanych wielokątów;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów;
- 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;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola;
- rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie;

- 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 wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta;
- obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta;
- 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;
- 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;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów;
- obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów;
- obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- 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 zamianą jednostek pola;
- 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;

LICZBY CAŁKOWITE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej;

- porównuje liczby całkowite dodatnie oraz dodatnie z ujemnymi;
- oblicza sumy liczb o tych samych znakach;
- odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej;

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej;
- podawać liczbę większą lub mniejszą od danej;
- porównywać liczby całkowite ujemne oraz 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 tych samych znakach;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- 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 znak iloczynu i ilorazu;
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- odczytywać współrzędne liczb ujemnych;
- rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych;
- rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi;
- odejmować liczby całkowite;
- odejmować liczby całkowite;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych;
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych;
- obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych;
- ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- 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;

GRANIASTOSŁUPY

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń umie:

- wskazywać elementy budowy prostopadłościanów;
- wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe;
- wskazywać na rysunkach krawędzie prostopadłe o jednakowej długości;
- wskazywać elementy budowy graniastosłupów;
- rysować siatki prostopadłościanów o danej długości krawędzi;
- obliczać objętość brył znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych;
- obliczać objętość sześcianów;
- obliczać objętość prostopadłościanów;

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń umie:

- obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz sześcianów;
- wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe;

- określać liczbę ścian, wierzchołków i krawędzi graniastosłupów;
- projektować siatki graniastosłupów;
- kleić modele z zaprojektowanych siatek;
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów o wymiarach podanych w tych samych jednostkach;
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych;
- obliczać objętość brył znając liczbę mieszczących się w nich sześciątów jednostkowych;
- przyporządkowywać zadane objętości do obiektów z natury;
- obliczać objętość graniastosłupów prostych znając pole podstawy i wysokość;
- obliczać objętość prostopadłościanów;
- wyrażać w litrach mililitrach podane objętości oraz objętości prostopadłościanów o danych wymiarach;

OCENA DOBRA

Uczeń umie:

- obliczać długość krawędzi sześciąnu znając sumę wszystkich krawędzi;
- projektować siatki graniastosłupów;
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów o wymiarach podanych w różnych jednostkach;
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych;
- rozwiązywać zadania z treścią z zastosowaniem pola powierzchni graniastosłupów prostych;
- obliczać pole powierzchni objętość prostopadłościanów zbudowanych z określonej liczby sześciątów;
- rozwiązywać zadania z treścią z zastosowaniem objętości graniastosłupów prostych;
- wyrażać w litrach mililitrach podane objętości;
- wyrażać w litrach mililitrach podane objętości oraz objętości prostopadłościanów o danych wymiarach;
- obliczać objętość graniastosłupów prostych znając opis podstawy, jej rysunek i wysokość graniastosłupa;
- rozwiązywać zadania z treścią z zastosowaniem objętości brył wyrażonych w litrach lub mililitrach;

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześciianów;
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu;
- 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 sześcianu, znając jego objętość;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych;
- obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych;
- obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach;

OCENA CELUJĄCA

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu;
- 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;
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych;

KLASA VI

- a) **Wymagania konieczne** (NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Uczeń:

DZIAŁ I

- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie,
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej,
- dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie do 200,
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie do 100,
- zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich (w zakresie do 39),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- oblicza drugie i trzecie potęgi liczb naturalnych jedno- i dwucyfrowych,
- zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe,
- sprawdza wynik odejmowania przez dodawanie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady),
- zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,
- porównuje ułamki o tym samym mianowniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,
- skraca ułamki w prostych wypadkach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika,
- mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania,
- mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania,
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,
- dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania,
- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka,
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,

- w prostych wypadkach zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania funkcji pamięci),

DZIAŁ II

- zna, rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,
- rozróżnia wzajemne położenie dwóch prostych i odcinków na płaszczyźnie,
- wskazuje, w prostych przykładach, odcinki prostopadłe i równoległe w figurach płaskich,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rysuje koła i okręgi,
- wskazuje i nazywa elementy koła i okręgu: środek, promień, średnicę, cięciwę, łuk,
- rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte,
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych,
- podaje przykłady figur płaskich,
- wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne, kąty wewnętrzne,
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny,
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny,
- oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie,
- wskazuje wierzchołek, z którego poprowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła,
- rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym,
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach,
- oblicza obwody czworokątów,
- rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,
- wskazuje trapezy wśród innych figur,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,
- wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,

DZIAŁ III

- zna pojęcie liczby całkowitej,
- zna i rozumie pojęcie liczb przeciwnych,
- odczytuje liczby całkowite na osi liczbowej,
- odczytuje temperatury.

DZIAŁ IV i V

- zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na kwadransy),
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie) i długości,
- zamienia mniejsze jednostki na większe,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- odczytuje dane z tabeli,
- zamienia procenty na ułamki,
- określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury,
- oblicza pozostałą część jako procent całości,
- odczytuje dane z diagramów w prostych wypadkach,
- oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,
- oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,
- odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej,
- zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,
- rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy,
- rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu oraz na rysunkach,
- zna podstawowe jednostki objętości,
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych,
- oblicza objętość prostopadłościanu złożonego z sześciątów jednostkowych,
- .

b) **Wymagania podstawowe** (na ocenę dostateczną) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):

DZIAŁ I

- zaznacza na osi liczbowej punkty spełniające określone warunki,
- zna i rozumie istotę zapisu dziesiętnego i pozycyjnego,

- potrafi stosować skróty w zapisie liczb naturalnych (np. 3 tys.; 1,54 mln),
- odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,
- zapisuje wiek na podstawie podanego roku,
- zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania oraz mnożenia,
- stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez liczby jednocyfrowe,
- mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku,
- dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer na końcu w dzielnej i dzielniku,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- zapisuje potęgi w postaci iloczynu,
- zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,
- oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartość trzydziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, zawierającego również nawiasy,
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,
- szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania przez stosowanie zaokrągleń liczb,
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- zna i stosuje cechy podzielności przez 3 i 9,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania,
- wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10,
- zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- znajduje brakujący czynnik w iloczynie oraz dzielnik lub dzielną w ilorazie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- zapisuje w postaci ułamków rozwiązania elementarnych zadań tekstowych,
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,
- porównuje ułamki o takich samych licznikach,
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika,
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków

- o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek liczby naturalnej,
- mnoży liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,
- dzieli liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując ułatwienia – przemienność i skracanie,
- zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego

DZIAŁ II

- rozwiązuje typowe zadania dotyczące punktów, odcinków, półprostych i prostych,
- wskazuje odcinki przystające,
- znajduje odległość między dwoma punktami,
- rozumie definicję koła i okręgu,
- stosuje znane własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe i wypukłe,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe i dopełniające do 360° ,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,

- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,
- rysuje kąty o danej mierze, mniejszej niż 180° ,
- rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,
- oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,
- stosuje nierówność trójkąta,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, stosując twierdzenie o sumie ich miar,
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,
- rysuje różne rodzaje trójkątów,
- rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstawy wysokości,
- oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,

DZIAŁ III

- porównuje liczby całkowite,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, na mapie pogody,
- dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe,
- określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,
- oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,
- oblicza różnicę między wartościami temperatury wyrażonej za pomocą liczb całkowitych,
- wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,

DZIAŁ IV

- zamienia jednostki zapisane za pomocą ułamka dziesiętnego na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,
- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, posługując się kalkulatorem,

- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, np.: koszt zakupu przy danej cenie za kilogram lub metr,
- przelicza jednostki masy, długości i czasu,
- oblicza upływ czasu między wskazaniem zegara z przekroczeniem godziny,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na diagramach i w kalendarzu,
- rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na rysunkach, diagramach, mapach i planach,
- oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczeniu średniej arytmetycznej,
- określa, jaki procent figury zamalowano,
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,
- zamienia procent na ułamek w prostych wypadkach,

DZIAŁ V

- oblicza procent liczby z wykorzystaniem kalkulatora,
- redukuje jednomiany podobne znajdujące się po jednej stronie równania,
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych,
- sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania,
- rozwiązuje równania typu $2 \cdot x + 3 = 7$,
- na płaszczyźnie z wprowadzonym kartezjańskim układem współrzędnych odczytuje i zaznacza punkty o danych współrzędnych całkowitych,
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy,
- wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,
- mierzy przedmioty w kształcie prostokąta i oblicza ich pole,
- oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności (ilorazowej lub różnicowej) drugiego boku,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na papierze w kratkę z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,
- oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,

- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,
- oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,
- oblicza pole trapezu umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,
- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi,
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,
- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.
- rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,
- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi,
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,
- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.

c) **Wymagania rozszerzające** (NA OCENĘ DOBRĄ) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych i podstawowych):

DZIAŁ I

- stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe,
- zapisuje liczbę postaci podaną z 10^n bez użycia potęgowania,
- wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,
- dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe,
- zna pojęcie wielokrotności liczb,
- zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej,
- zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,
- wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,
- porównuje ułamki o różnych mianownikach,
- oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,
- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,
- oblicza brakujący czynnik w iloczynie,
- mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów, np. 2,5 tys.,
- zaokrągla ułamki dziesiętne z określoną dokładnością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- oblicza dzielną lub dzielnik przy danym ilorazie,

DZIAŁII

- znajduje i mierzy odległość punktu od prostej i odległość między prostymi równoległymi,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu,
- rozwiązuje zadania związane z mierzeniem kątów,
- wskazuje kąty równe, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy trzecią prostą,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów,
- rozumie pojęcie kątów przystających,
- oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami,
- wskazuje osie symetrii trójkąta,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,
- zna własności równoległoboku, rombu, trapezu, deltoidu i potrafi narysować ich wszystkie wysokości,

- rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,
- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,
- potrafi klasyfikować czworokąty,
- podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku, rombu oraz deltoidu,
- rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta,
- oblicza pola figur umieszczonych na kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,
- oblicza pole trapezu przy podanej zależności między jego bokami a wysokością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- oblicza pole wielokąta umieszczonego na kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach,
- wyraża pole powierzchni figury o wymiarach danych w różnych jednostkach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,
- podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,
- ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,
- nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,
- rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.

DZIAŁ III

- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,
- oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,
- oblicza wartość bezwzględną liczby,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych,
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną,
- mnoży i dzieli liczby całkowite,
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,

- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków,

DZIAŁ IV

- potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,
- wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach,
- porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w różnych źródłach,
- oblicza, ile towaru można kupić za określoną kwotę przy podanej cenie jednostkowej,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego na podstawie danych z tabel,
- wykonuje obliczenia na podstawie planów i map,
- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,
- rozumie pojęcie procentu jako ułamka całości,
- oblicza w prostych wypadkach, jakim procentem całości jest dana wielkość,
- zamienia procent na ułamek dziesiętny, a następnie ułamek dziesiętny na ułamek zwykły nieskracalny,
- zapisuje ułamek dziesiętny i ułamek zwykły o mianowniku 100 w postaci procentu,

DZIAŁ V

- wykonuje obliczenia dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego, z wykorzystaniem danych z diagramów,
- przedstawia dane na diagramach,
- rozwiązuje równania typu $5 \cdot x - 1 = 3 \cdot x + 7$,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zależności między prędkością, drogą i czasem w ruchu jednostajnym,
- na płaszczyźnie z narysowanym kartezjańskim układem współrzędnych zaznacza punkty, których współrzędne spełniają określone warunki,

d) **Wymagania dopełniające** (NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających):

DZIAŁ I

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem), stosuje odpowiednią kolejność działań,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia,
- uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,
- szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,
- rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w liczbach, w działaniu dodawania pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w działaniu mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb,
- rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,
- porównuje ułamki, wykorzystując relacje między uławkami o tych samych licznikach lub o takich samych mianownikach,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na uławkach zwykłych,
- porównuje ułamki zwykłe z uławkami dziesiętnymi,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,
- odczytuje brakujące liczby na osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,
- rozwiązuje zadania wymagające działań na uławkach zwykłych i dziesiętnych,

DZIAŁ II

- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie,
- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,

- oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady),
- oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,
- rysuje romb za pomocą cyrkla i linijki,
- rysuje równoległobok przy danych przekątnych i zawartym między nimi kącie,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,
- rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta,
- rozwiązuje praktyczne zadania wymagające wyznaczenia objętości brył,

DZIAŁ III

- oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania polegające na odczytywaniu z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość,
- oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, również z wartością bezwzględną,

DZIAŁ IV

- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza,
- rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkości reszty,
- wykorzystuje funkcję pamięci w kalkulatorze do szybkiego obliczania wartości wyrażeń,
- potrafi wymyślić strategię rachunkową w oparciu o prawa działań,
- wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami występującymi na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,
- oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej,
- oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych na diagramie słupkowym i kołowym,
- wyraża prędkość za pomocą różnych jednostek,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,

- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,
- oblicza drugą podstawę trapezu, gdy dane są: wysokość, podstawa i pole,
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,
- porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki pola,
- rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również z zastosowaniem skali,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,
- porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa,
- zamienia jednostki objętości,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,
- oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy,
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześciianu,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.

DZIAŁ V

- podaje liczby spełniające daną równość,
- rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów,
- oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów umieszczonych na kratownicy, odczytuje potrzebne wymiary,

e) **Wymagania wykraczające (NA OCENĘ CELUJĄCĄ)** –

- stosowanie znanych wiadomości i umiejętności również w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych,
- rozwiązywanie zadań złożonych podwyższonym stopniu trudności.

KLASA VII

ROZDZIAŁ I – LICZBY

OCENA DOPUSZCZAJĄCA (K):

1.	rozpoznaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim w zakresie do 3000 K
2.	podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych K
3.	zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim w zakresie do 3000 K
4.	zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej K
5.	odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej K
6.	dodaje i odejmuje liczby dodatnie K
7.	zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny K
8.	mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne K
9.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną metodą K
10.	wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$ K
11.	podaje długość okresu ułamka dziesiętnego okresowego K
12.	rozpoznaje wielokrotności danej liczby, jej kwadrat i sześcian K
13.	porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne K
14.	rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000 K
	OCENA DOSTATECZNA (P)
15.	zaokrągla ułamki dziesiętne P
16.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone P
17.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze P
18.	znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) P
19.	wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki P
20.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy P
21.	odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej P
22.	dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne P
23.	zaznacza na osi liczby wymierne P
24.	dodaje i odejmuje liczby ujemne P
25.	stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach P
26.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku

	konkretnej zależności proporcjonalnej P
27.	odczytuje liczby naturalne dodatnie zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000 P

OCENA DOBRA (R):

1.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim R
2.	oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej R
3.	zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki R
4.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000 R
5.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach całkowitych R

OCENA BARDZO DOBRA (D):

6.	porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach D
7.	wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym wskazanej liczby D
8.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem NWW i NWD D
9.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych D

OCENA CELUJĄCA (W):

10.	rozpoznaje i odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu W
11.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego W

ROZDZIAŁ II – PROCENTY

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej K
2.	zamienia procent na ułamek K
3.	przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości K
4.	interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej K
5.	zamienia ułamek na procent K

OCENA DOSTATECZNA

6.	oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a P
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby P
8.	oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej P
9.	oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent P
10.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu P
11.	zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent P
12.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent P
13.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym P

OCENA DOBRA:

1.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby R
1.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a D
2.	stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym D
3.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent W

ROZDZIAŁ III – POTĘGI I PIERWIASTKI**OCENA DOPUSZCZAJĄCA**

1.	oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych K
2.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach K
3.	zapisuje liczbę w postaci potęgi K
4.	zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi K
5.	określa znak potęgi K
6.	zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach K
7.	odczytuje liczby w notacji wykładniczej K
8.	używa nazw dla liczb wielkich (do biliona) K

9.	oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej K
10.	oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych K
11.	dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki K
12.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu K
13.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego K
14.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór K
15.	mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia, wykorzystując odpowiedni wzór K
OCENA DOSTATECZNA	
16.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym P
17.	oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych P
18.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań P
19.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego P
20.	rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy P
21.	rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne P
22.	szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego P
23.	stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków P
24.	stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków P
25.	włącza liczbę pod pierwiastek P
26.	wyłącza czynnik przed pierwiastek P
27.	dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór P
28.	mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór P
39.	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne P
30.	wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego P
31.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów P
32.	szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego P
33.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych P

34.	włącza czynnik pod znak pierwiastka P
35.	wyłącza czynnik przed znak pierwiastka P
36.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg P
37.	oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych P
38.	zapisuje liczby w notacji wykładniczej P
39.	podnosi potęgę do potęgi, wykorzystując odpowiedni wzór P
40.	oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wykorzystując odpowiedni wzór P
41.	wyłącza liczbę przed znak pierwiastka P
42.	włącza liczbę pod znak pierwiastka P
43.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych P

OCENA DOBRA

1.	porównuje liczby zapisane w postaci potęg R
2.	stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów R
3.	szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki R
4.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach R,D
5.	usuwa niewymierność z mianownika R
6.	stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych D
7.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym trudności z wykorzystaniem potęg D
8.	stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych D
9.	stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych D
10.	porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia D
11.	dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki D
12.	rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków D
13.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów D
14.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne D
15.	stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów D

16.	szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
D OCENA CELUJĄCA	
17.	znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki W
18.	porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki W
19.	wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne W
20.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym W

ROZDZIAŁ IV – WYRAŻENIA

ALGEBRAICZNE OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	rozpoznaje wyrażenie algebraiczne K
2.	oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego K
3.	rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne K
4.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej K
5.	dodaje proste sumy algebraiczne K
6.	rozdziela sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych K
7.	nazywa proste wyrażenia algebraiczne K
8.	zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne K
9.	rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami K
10.	podaje przykłady jednomianów K
11.	podaje współczynniki liczbowe jednomianów K
12.	wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej K
13.	wypisuje wyrazy sumy algebraicznej K
14.	redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej K,P
15.	mnoży jednomiany K,P
16.	mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany P
17.	porządkuje jednomiany P
18.	zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych P
19.	stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych P
20.	wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych,

	w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen P
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych P

OCENA DOBRA

1.	oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego R
2.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych R
3.	nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne R
4.	dodaje jednomiany podobne R
5.	posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych R
6.	porządkuje otrzymane wyrażenia R
7.	posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych R,D
8.	zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych D
9.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych D
10.	odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy D
11.	zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych D
12.	wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych D,W
13.	rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych W
14.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych,W

ROZDZIAŁ V – RÓWNANIA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	odgaduje rozwiązanie prostego równania K
2.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania K
3.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych K
4.	układa równanie do prostego zadania tekstowego K

5.	analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą K
6.	rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie K
7.	rozpoznaje równania równoważne P
8.	układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź P
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą P
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą P
11.	sprawdza liczbę rozwiązań równania P
12.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach fizycznych P
13.	wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne P

OCENA DOBRA

1.	układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego R
2.	rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych R
3.	interpretuje rozwiązanie równania R
4.	rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą D
5.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą D
6.	rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą D
7.	rozwiązuje geometryczne zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą W
8.	przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych W
9.	przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia W

ROZDZIAŁ VI – TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa K
----	-------------------------------------

2.	zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego K
3.	oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków K
4.	stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów K
5.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa K
6.	oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód K
7.	stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu K
8.	oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku K
9.	stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków P
10.	oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów P
11.	oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej P
12.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych P
13.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów P
14.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość P
15.	oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość P
16.	wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków P
17.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych P
1.	stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów R
2.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa R,
3.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów R,
4.	stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków D,W
5.	stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów D,

5.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności D
6.	stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności D,W
OCENA CELUJĄCA	
7.	stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności W
8.	wyprowadza poznane wzory W

ROZDZIAŁ VII – UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę K
2.	rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę K
3.	rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe K
4.	rysuje prostokątny układ współrzędnych K
5.	rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe K
6.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych K
7.	zaznacza punkty w układzie współrzędnych K
8.	rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki K
9.	dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB K

OCENA DOSTATECZNA

10.	oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych P
11.	dokonyje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole P
12.	znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) P
13.	oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych P
14.	wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków P
OCENA DOSTATECZNA	
1.	rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją R
2.	uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole R

3.	rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków R
4.	w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków D
5.	znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek
D OCENA CELUJĄCA	
6.	znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek W

KLASA VIII

ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

OCENA DOPUSZCZAJĄCA:

1.	odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
2.	interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach
3.	odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą
4.	oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb
5.	przeprowadza proste doświadczenia losowe
6.	porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera
OCENA DOSTATECZNA	
7.	planuje sposób zbierania danych
8.	zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)
9.	opracowuje dane, np. wyniki ankiety
10.	oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej
11.	ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”
12.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.

OCENA DOBRA

1.	interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach
2.	tworzy tabele, diagramy, wykresy
3.	opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska, określając przebieg zmiany wartości danych
4.	oblicza średnią arytmetyczną w nietypowej sytuacji
5.	porządkuje dane i oblicza medianę
6.	korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie, oblicza średnią arytmetyczną i medianę
7.	rozwiązuje trudniejsze zadania na temat średniej arytmetycznej
OCENA BARDZO DOBRA	
8.	dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)
9.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków

10.	ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd
11.	tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości
12.	stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)
OCENA CELUJĄCA	
13.	interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik
14.	rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)
2.	oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
3.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
4.	rozpoznaje i porządkuje jednomiany
5.	wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej
6.	redukuje wyrazy podobne
7.	sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania
OCENA DOSTATECZNA	
8.	mnoży dwumian przez dwumian
9.	przedstawia iloczyn w najprostszej postaci
10.	wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku
11.	rozwiązuje proste równania liniowe
12.	mnoży sumę algebraiczną przez jednomian
13.	rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych
14.	rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
15.	przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

OCENA DOBRA

1.	zapisuje wyniki w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
2.	zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
3.	stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
4.	wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku
OCENA BARDZO DOBRA	
5.	zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
6.	mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami
7.	rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
8.	rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki
9.	rozwiązuje równania liniowe, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych
OCENA CELUJĄCA	
10.	rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
11.	przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)
2.	stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)
3.	stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)
4.	w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów
5.	korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)
OCENA DOSTATECZNA	

6.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
7.	rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
8.	wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”
9.	odróżnia przykład od dowodu
10.	sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach
11.	na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

OCENA DOBRA

1.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
2.	oblicza kąty trójkąta w nietypowych sytuacjach

OCENA BARDZO DOBRA

3.	przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku
4.	rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób
5.	rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego

OCENA CELUJĄCA

6.	przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów
7.	uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład

ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	rozróżnia figury przystające
2.	rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów
3.	rozpoznaje wielokąty foremne
4.	odróżnia definicję od twierdzenia

OCENA DOSTATECZNA

5.	analizuje dowody prostych twierdzeń
6.	wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości

7.	stosuje cechy przystawiania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające
8.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego
9.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne

OCENA DOBRA

1.	uzasadnia przystawianie lub brak przystawiania figur (w trudniejszych przypadkach)
2.	rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza

OCENA BARDZO DOBRA

3.	rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych
4.	ocenia przystawianie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)

OCENA CELUJĄCA

5.	przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawiania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski
----	---

ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

1.	rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy
2.	wskazuje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach i ostrosłupach
3.	wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
4.	rozdziela graniastosłupy proste i pochyle
5.	rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
6.	rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe, czworościan i czworościan foremny
7.	wskazuje spodek wysokości ostrosłupa
8.	rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe
9.	oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
10.	oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości

OCENA DOSTATECZNA

11.	oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
12.	rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
13.	oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego

14.	zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
15.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
16.	rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
17.	oblicza pole powierzchni graniastosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy
18.	oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
19.	oblicza wysokość ostrosłupa (w prostych przypadkach)
20.	odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
21.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach
22.	odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej
23.	oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
24.	zamienia jednostki objętości
25.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
26.	rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
27.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy
28.	oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
29.	oblicza objętość i pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)

OCENA DOBRA

1.	rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2.	posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
3.	oblicza długość przekątnej graniastosłupa
4.	przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
5.	posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
6.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa

OCENA BARDZO DOBRA

7.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
8.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach
9.	wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
10.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek
11.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich

	jednostek
12.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych
13.	przedstawia pole ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
14.	projektuje nietypowe siatki ostrosłupa
15.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa i graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
OCENA CELUJĄCA	
16.	oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w złożonych przypadkach)
17.	oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej
18.	oblicza w złożonych przypadkach objętości nietypowych brył

ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

OCENA DOPUSZCZAJĄCA:

1.	zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)
2.	rozdziela liczby przeciwne i odwrotne
3.	oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
4.	zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy
5.	zaokrągla ułamki dziesiętne
6.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności
7.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone
8.	rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze
9.	wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
10.	oblicza wartość bezwzględną
11.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe
12.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe
13.	rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne
14.	odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych
15.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali
16.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
17.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych

18.	w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
19.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania danej liczby o dany procent
20.	odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
21.	oblicza średnią arytmetyczną
22.	oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
23.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
24.	oblicza pierwiastki kwadratowe i sześcienne
25.	oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki
26.	rozwiązuje proste równania
27.	redukuje wyrazy podobne
28.	zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
29.	przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
30.	oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych
OCENA DOSTATECZNA	
31.	wyłącza liczby spod znaku pierwiastka
32.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
33.	włącza liczby pod znak pierwiastka
34.	rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi
35.	ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne
36.	wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
37.	stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)
38.	przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
39.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
40.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych
41.	rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
42.	upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
43.	znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych
44.	oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
45.	zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek

46.	oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych
47.	oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta
48.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych
49.	rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
50.	rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
51.	oblicza objętość graniastosłupów
52.	stosuje jednostki objętości
53.	rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa
54.	oblicza wartości potęg liczb wymiernych
55.	odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego
56.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach
57.	określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe
58.	stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami
59.	opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązywania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca
60.	planuje rozwiązanie złożonego zadania

OCENA DOBRA

1.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
2.	zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
3.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności
4.	wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby
5.	rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
6.	rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych
7.	rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali
	rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne
8.	stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. podatek VAT)

9.	rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
10.	oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części i uzupełniając je
11.	OCENA BARDZO DOBRA
12.	stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. stężenia)
13.	interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
14.	wykonuje wieloetapowe działania na potęgach
15.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej
16.	oblicza przybliżone wartości pierwiastka
17.	stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach)
18.	włącza liczby pod znak pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)
19.	wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)
20.	porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną
21.	przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
22.	zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
23.	porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
24.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym z obliczeniami procentowymi
25.	przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
26.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
27.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
28.	odpowiada na pytania na podstawie wykresu
29.	oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca
30.	przedstawia dane na diagramie słupkowym
31.	uzasadnia przystawanie trójkątów
32.	uzasadnia równość pól trójkątów
33.	przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
34.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem objętości
35.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności w sytuacjach praktycznych

36.	rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej
37.	oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu
38.	interpretuje dane przedstawione na wykresie
39.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w skomplikowanych zadaniach
	OCENA CELUJĄCA
40.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych
41.	rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
42.	znajduje różne rozwiązania tego samego zadania

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ :

1.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu
2.	oblicza pole koła (w prostych przypadkach)
3.	oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π
4.	wskazuje osie symetrii figury
5.	rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne
6.	uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii
7.	rozpoznaje symetralną odcinka
8.	rozpoznaje dwusieczną kąta
	OCENA DOSTATECZNA
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola pierścienia kołowego
10.	rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu
11.	oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
12.	rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne
13.	wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych
14.	oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
15.	podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach tekstowych
16.	rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej
17.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła

OCENA DOBRA

1.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu
2.	znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi
3.	oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
4.	korzysta z zależności między kwadratem a okręgiem opisanym na kwadracie
OCENA BARDZO DOBRA	
5.	rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu koła w sytuacjach praktycznych
6.	oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
7.	oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach
8.	rozwiązuje zadania tekstowe, w których zmieniają się pole i obwód koła
9.	rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
10.	podaje liczbę osi symetrii figury
11.	uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii
OCENA CELUJĄCA	
12.	rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej
13.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

OCENA DOPUSZCZAJĄCA:

1.	stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach)
2.	prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
3.	w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
4.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów
5.	rozdziela doświadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem
OCENA DOSTATECZNA	
6.	oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla kilkakrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami są para lub trójka np. liczb
7.	rozdziela sytuacje, w których stosuje się regułę dodawania albo regułę mnożenia
8.	wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich możliwości

9.	stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. trzech przypadków
10.	przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające na rzucie monetą lub sześcienną kostką do gry, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych

OCENA DOBRA

1.	rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach
2.	wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
3.	w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru

OCENA BARDZO DOBRA

4.	stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków
5.	oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem
6.	wyznacza zbiory obiektów, analizuje je i ustala liczbę obiektów o danej własności (w skomplikowanych przypadkach)

OCENA CELUJĄCA

7.	przeprowadza doświadczenia losowe polegające na rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych
----	---