

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2  
IM. GEN. TADEUSZA KUTRZEBY W GOSTYNIU**

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA  
MATEMATYKA**

## **Spis treści**

<b>SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>Formy sprawdzania wiadomości i umiejętności.....</b>	<b>3</b>
<b>Zasady ustalania ocen.....</b>	<b>3</b>
<b>Zasady pisania zaległych prac kontrolnych w przypadku nieobecności ucznia .....</b>	<b>4</b>
<b>Tryb poprawiania ocen bieżących .....</b>	<b>4</b>
<b>Zasady ustalenia oceny śródrocznej i rocznej.....</b>	<b>4</b>
<b>WYMAGANIA EDUKACYJNE niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych</b>	
<b>śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki, wynikające</b>	
<b>z realizowanego przez nauczycieli programu nauczania.....</b>	<b>7</b>
<b>WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 4.....</b>	<b>7</b>
<b>WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 5.....</b>	<b>42</b>
<b>WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 6.....</b>	<b>63</b>
<b>WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 7 .....</b>	<b>74</b>

## **SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW**

### **Formy sprawdzania wiadomości i umiejętności**

Przedmiotowy system oceniania przewiduje kontrolę następujących form pracy ucznia: prace klasowe, sprawdziany, odpowiedzi ustne i pisemne (kartkówki), zadania domowe, obserwacja aktywności na lekcjach.

Po zakończeniu każdego działu lub jego części przewiduje się przeprowadzenie pracy klasowej lub sprawdzianu.

Kartkówki to odpowiedzi pisemne z bieżących, typowych zagadnień i wiadomości podstawowych.

### **Zasady ustalania ocen**

Wszystkie prace pisemne są punktowane, a ocena jest ustalana wg następujących zasad:

Prace klasowe i sprawdziany:

- celujący 100%
- bardzo dobry od 90%
- dobry od 70%
- dostateczny od 50%
- dopuszczający od 35%
- niedostateczny poniżej 35% punktów możliwych do zdobycia.

Kartkówki:

- bardzo dobry od 90%–100%
- dobry od 70%
- dostateczny od 50%
- dopuszczający od 35%
- niedostateczny poniżej 35% punktów możliwych do zdobycia.

Ocenianie bieżące

W ocenianiu bieżącym używa się ocen w skali 1–6; znaków „plus i minus”; znakiem „bz” zaznacza się nieterminowość wykonywania zadań domowych, znakiem „np” brak przyborów niezbędnych do pracy na lekcji. Trzy znaki (3 x bz, 3 x np) są zamieniane na ocenę niedostateczną.

### **Zasady pisania zaległych prac kontrolnych w przypadku nieobecności ucznia**

W przypadku nieobecności, w terminie ustalonym z nauczycielem, uczeń pisze pracę klasową (sprawdzian). W szczególnych przypadkach nauczyciel może nie wymagać od ucznia obowiązku napisania pracy klasowej lub sprawdzianu.

Uczeń, który z przyczyn nieusprawiedliwionych opuścił pracę pisemną lub jest nieobecny tylko w dniu, w którym jest praca pisemna, pisze ją w terminie wskazanym przez nauczyciela.

W ocenianiu uwzględnia się zalecenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej, innych poradni specjalistycznych a także indywidualne potrzeby rozwojowe i edukacyjne oraz możliwości psychofizyczne ucznia.

### **Tryb poprawiania ocen bieżących**

Uczeń ma możliwość poprawienia każdej oceny z prac klasowych i sprawdzianów w terminie dwóch tygodni od oddania. Ocena odnotowuje się w dzienniku. Uczeń poprawia ocenę w terminie ustalonym z nauczycielem.

### **Zasady ustalenia oceny śródrocznej i rocznej**

Ocenę ustala się na podstawie ocen bieżących, ze szczególnym uwzględnieniem ocen za prace klasowe i sprawdziany.

Klasyfikacja śródroczna podsumowuje osiągnięcia edukacyjne ucznia w I półroczu, roczna w danym roku szkolnym. Ocena roczna może różnić się o jeden stopień od oceny przewidywanej w przypadku, gdy uczeń w okresie od ustalenia przewidywanej oceny do wystawienia oceny rocznej otrzyma oceny bieżące, które umożliwiają mu uzyskanie wyższej (niższej) oceny niż przewidywana.

## **WARUNKI I TRYB OTRZYMANIA WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA ROCZNEJ OCENY KLASYFIKACYJNEJ**

### **I. Warunki otrzymania**

1. Rodzice ucznia w terminie 7 dni od powiadomienia o ocenie przewidywanej składają do nauczyciela uczącego pisemne podanie wyrażające chęć poprawy tej oceny.
2. Uczeń uzyskuje ocenę wyższą niż przewidywana, jeżeli w ustalonym terminie przystąpi do pisemnego sprawdzianu oraz otrzyma, co najmniej 80% punktów możliwych do uzyskania na tę ocenę.
3. Warunkiem przystąpienia do ww. sprawdzianu jest napisanie wszystkich przewidzianych na dany rok szkolny prac klasowych i sprawdzianów.

### **II. Tryb otrzymania**

1. Określenie zakresu wiadomości i umiejętności:
  - A. uczeń pisze sprawdzian na ocenę, o którą się ubiega; stopień trudności sprawdzianu odpowiada wymaganiom edukacyjnym na ocenę, o którą się uczeń ubiega;
  - B. jeśli ocena śródroczna jest oceną, o którą się uczeń ubiega, sprawdzian obejmuje wiadomości i umiejętności z zakresu II półrocza;
  - C. jeśli ocena śródroczna jest niższa od oceny, o którą się ubiega uczeń, sprawdzian obejmuje wiadomości i umiejętności z całego roku (w takim przypadku uczeń pisze dwa sprawdziany odpowiednio za I i II półrocze).
2. Ustalenie terminu sprawdzianu:
  - A. sprawdzian przeprowadza się w terminie najpóźniej do końca tygodnia poprzedzającego tydzień ustalenia oceny rocznej;
  - B. o terminie sprawdzianu nauczyciel uczący zawiadamia ucznia i jego rodziców poprzez dziennik elektroniczny.
3. Przeprowadzenie sprawdzianu.
4. Powiadomienia ucznia i jego rodziców o wyniku sprawdzianu:
  - A. powiadomienia dokonuje nauczyciel uczący poprzez dziennik elektroniczny;
  - B. na wniosek ucznia lub jego rodziców sprawdzona i oceniona praca jest udostępniona do wglądu na terenie szkoły.
5. Dokumentację związaną z podwyższeniem oceny przechowuje się w dokumentacji procesu nauczania.

**III.** Niespełnienie przez ucznia warunków określonych w punktach I i II oraz wymagań edukacyjnych niezbędnych do uzyskania wyższej oceny klasyfikacyjnej niż przewidywana skutkuje pozostawieniem oceny przewidywanej.

**WYMAGANIA EDUKACYJNE niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych  
śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki, wynikające  
z realizowanego przez nauczycieli programu nauczania**

<b>WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 4</b>	
<b>LICZBY I DZIAŁANIA</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie składnika i sumy</li> <li>– zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy</li> <li>– zna prawo przemienności dodawania</li> <li>– pamięciowo dodaje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>– pamięciowo odejmuje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>– powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną</li> <li>– oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>– zna pojęcie czynnika i iloczynu</li> <li>– zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu</li> <li>– zna niewykonalność dzielenia przez 0</li> <li>– zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach</li> <li>– zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>– zna tabliczkę mnożenia</li> <li>– pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia</li> <li>– mnoży liczby przez 0</li> <li>– posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>– pamięciowo mnoży liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li> <li>– pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>– pomniejsza lub powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>– oblicza, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>– zna pojęcie reszty z dzielenia</li> <li>– zna zapis potęgi</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy</li> <li>– oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów</li> <li>– oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</li> <li>– zna pojęcie osi liczbowej</li> <li>– zna potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> <li>– przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej</li> <li>– odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie składnika i sumy</li> <li>– zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy</li> <li>– zna prawo przemienności dodawania</li> <li>– zna prawo przemienności dodawania</li> <li>– pamięciowo dodaje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>– pamięciowo odejmuje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>– potrafi dopełniać składniki do określonej wartości</li> <li>– oblicza odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)</li> <li>– porównuje różnicowo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną</li> <li>- oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>- oblicza liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej</li> <li>- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- zna pojęcie czynnika i iloczynu</li> <li>- zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu</li> <li>- zna niewykonalność dzielenia przez 0</li> <li>- zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>- zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach</li> <li>- zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>- zna tabliczkę mnożenia</li> <li>- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia</li> <li>- mnoży liczby przez 0</li> <li>- posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>- pamięciowo mnoży liczby przez pełne dziesiątki, setki</li> <li>- oblicza jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik</li> <li>- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- pamięciowo mnoży liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li> <li>- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>- sprawdza poprawność wykonania działania</li> <li>- porównuje ilorazowo</li> <li>- pomniejsza lub powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- oblicza liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej</li> <li>- oblicza, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe</li> <li>- zna pojęcie reszty z dzielenia</li> <li>- wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika</li> <li>- wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>- oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia</li> <li>- zna pojęcie potęgi</li> <li>- zna zapis potęgi</li> <li>- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- czyta ze zrozumieniem zadania tekstowe</li> <li>- odpowiada na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym</li> <li>- czyta tekst ze zrozumieniem</li> <li>- odpowiada na pytania zawarte w tekście</li> <li>- układa pytania do podanych informacji</li> <li>- ustala na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć</li> <li>- potrafi uporządkować podane w zadaniu informacje</li> <li>- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego</li> <li>- rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy</li> <li>- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy</li> <li>- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów</li> <li>- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</li> <li>- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>- zna pojęcie osi liczbowej</li> <li>- zna potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> <li>- przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej</li> <li>- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> </ul>
--	---

OCENA

4

Uczeń:

- zna pojęcie składnika i sumy
- zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnic
- zna prawo przemienności dodawania
- zna prawo przemienności dodawania
- pamięciowo dodaje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem
- pamięciowo odejmuje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem
- potrafi dopełniać składniki do określonej wartości
- oblicza odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)
- porównuje różnicowo
- powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną
- oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej
- oblicza liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej
- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe
- zna pojęcie czynnika i iloczynu
- zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu
- zna niewykonalność dzielenia przez 0
- zna prawo przemienności mnożenia
- zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach
- zna prawo przemienności mnożenia
- zna tabliczkę mnożenia
- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia
- mnoży liczby przez 0
- posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu
- pamięciowo mnoży liczby przez pełne dziesiątki, setki
- oblicza jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik
- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)
- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe
- pamięciowo mnoży liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200
- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- sprawdza poprawność wykonania działania
- porównuje ilorazowo
- pomniejsza lub powiększa liczbę  $n$  razy
- oblicza liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej
- oblicza, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej
- rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe
- zna pojęcie reszty z dzielenia
- wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika
- wykonuje dzielenie z resztą
- oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- zna pojęcie potęgi
- zna zapis potęgi
- zna związek potęgi z iloczynem
- oblicza kwadraty i sześciany liczb
- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe
- czyta ze zrozumieniem zadania tekstowe
- odpowiada na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym
- czyta tekst ze zrozumieniem
- odpowiada na pytania zawarte w tekście
- układa pytania do podanych informacji
- ustala na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć
- potrafi uporządkować podane w zadaniu informacje
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawias</li> <li>- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów</li> <li>- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</li> <li>- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>- zna pojęcie osi liczbowej</li> <li>- zna potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> <li>- przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej</li> <li>- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie składnika i sumy</li> <li>- zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy</li> <li>- zna prawo przemienności dodawania</li> <li>- zna prawo przemienności dodawania</li> <li>- pamięciowo dodaje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>- pamięciowo odejmuje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>- potrafi dopełniać składniki do określonej wartości</li> <li>- oblicza odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)</li> <li>- dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>- porównuje różnicowo</li> <li>- powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną</li> <li>- oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>- oblicza liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej</li> <li>- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności liczb</li> <li>- zna pojęcie czynnika i iloczynu</li> <li>- zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu</li> <li>- zna niewykonalność dzielenia przez 0</li> <li>- zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>- zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach</li> <li>- zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>- zna tabliczkę mnożenia</li> <li>- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia</li> <li>- mnoży liczby przez 0</li> <li>- posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>- pamięciowo mnoży liczby przez pełne dziesiątki, setki</li> <li>- oblicza jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik</li> <li>- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)</li> <li>- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>- pamięciowo mnoży liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li> <li>- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>- sprawdza poprawność wykonania działania</li> <li>- porównuje ilorazowo</li> <li>- pomniejsza lub powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- oblicza liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej</li> <li>- oblicza, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>- zna pojęcie reszty z dzielenia</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika</li> <li>– wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>– oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li> <li>– zna pojęcie potęgi</li> <li>– zna zapis potęgi</li> <li>– zna związek potęgi z iloczynem</li> <li>– oblicza kwadraty i sześciany liczb</li> <li>– zapisuje liczby w postaci potęg</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg</li> <li>– czyta ze zrozumieniem zadania tekstowe</li> <li>– odpowiada na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym</li> <li>– czyta tekst ze zrozumieniem</li> <li>– odpowiada na pytania zawarte w tekście</li> <li>– układa pytania do podanych informacji</li> <li>– ustala na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć</li> <li>– potrafi uporządkować podane w zadaniu informacje</li> <li>– zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego</li> <li>– rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawias</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>– obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>– oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów</li> <li>– oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</li> <li>– oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i oblicza ich wartość</li> <li>– zna• pojęcie osi liczbowej</li> <li>– zna potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> <li>– przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej</li> <li>– odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>– ustala jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> </ul>
<p><b>OCENA</b></p> <p><b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie składnika i sumy</li> <li>– zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy</li> <li>– zna prawo przemienności dodawania</li> <li>– zna prawo przemienności dodawania</li> <li>– pamięciowo dodaje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>– pamięciowo odejmuje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>– potrafi dopełniać składniki do określonej wartości</li> <li>– oblicza odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)</li> <li>– dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną</li> <li>– oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>– oblicza liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej</li> <li>– rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności liczb</li> <li>– zna pojęcie czynnika i iloczynu</li> <li>– zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu</li> <li>– zna niewykonalność dzielenia przez 0</li> <li>– zna prawo przemienności mnożenia</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach</li> <li>- zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>- zna tabliczkę mnożenia</li> <li>- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia</li> <li>- mnoży liczby przez 0</li> <li>- posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>- pamięciowo mnoży liczby przez pełne dziesiątki, setki</li> <li>- oblicza jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik</li> <li>- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)</li> <li>- rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>- pamięciowo mnoży liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li> <li>- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>- sprawdza poprawność wykonania działania</li> <li>- dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych</li> <li>- porównuje ilorazowo</li> <li>- pomniejsza lub powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- oblicza liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej</li> <li>- oblicza, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności liczb</li> <li>- zna pojęcie reszty z dzielenia</li> <li>- wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika</li> <li>- wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>- oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li> <li>- zna pojęcie potęgi</li> <li>- zna zapis potęgi</li> <li>- zna związek potęgi z iloczynem</li> <li>- oblicza kwadraty i sześciany liczb</li> <li>- zapisuje liczby w postaci potęg</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg</li> <li>- czyta ze zrozumieniem zadania tekstowe</li> <li>- odpowiada na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym</li> <li>- czyta tekst ze zrozumieniem</li> <li>- odpowiada na pytania zawarte w tekście</li> <li>- układa pytania do podanych informacji</li> <li>- ustala na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć</li> <li>- potrafi uporządkować podane w zadaniu informacje</li> <li>- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego</li> <li>- rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe</li> <li>- zna • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy</li> <li>- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów</li> <li>- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</li> <li>- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i oblicza ich wartość</li> <li>- zna pojęcie osi liczbowej</li> <li>- zna potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb</li> <li>- przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej</li> <li>- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustala jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>- zapisuje jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów</li> </ul>
<b>SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna dziesiętkowy system pozycyjny</li> <li>- zna pojęcie cyfry</li> <li>- zna różnicę między cyfrą a liczbą</li> <li>- zapisuje liczbę za pomocą cyfr</li> <li>- czyta liczby zapisane cyframi</li> <li>- zapisuje liczby słowami</li> <li>- zna znaki nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> <li>- porównuje liczby</li> <li>- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami</li> <li>- dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer</li> <li>- mnoży i dzieli przez 10,100,1000</li> <li>- zna zależność pomiędzy złotym a groszem</li> <li>- zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce</li> <li>- zamienia złote na grosze i odwrotnie</li> <li>- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości</li> <li>- zamienia długości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy</li> <li>- zamienia masy wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>- zna nazwy dni tygodnia</li> <li>- zna różne sposoby zapisywania dat</li> <li>- zapisuje daty</li> <li>- zastosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>- posługuje się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi</li> <li>- zapisuje cyframi podane słownie godziny</li> <li>- wyraża upływ czasu w różnych jednostkach</li> </ul>

**OCENA**

**3**

Uczeń:

- zna dziesiętkowy system pozycyjny
- zna pojęcie cyfry
- zna różnicę między cyfrą a liczbą
- zapisuje liczbę za pomocą cyfr
- czyta liczby zapisane cyframi
- zapisuje liczby słowami
- zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- zna znaki nierówności  $<$  i  $>$
- zna znaczenie położenia cyfry w liczbie
- zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby
- porównuje liczby
- porządkuje liczby w skończonym zbiorze
- określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu
- zna korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach
- dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer
- dodaje i odejmuje liczby o różnej liczbie zer
- mnoży i dzieli przez 10,100,1000
- mnoży i dzieli przez liczby z zerami na końcu
- porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań
- zna zależność pomiędzy złotym a groszem
- zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce
- zna możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot
- zamienia złote na grosze i odwrotnie
- zamienia grosze na złote i grosze
- porównuje i porządkuje kwoty podane w różnych jednostkach
- obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach
- oblicza koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie
- oblicza łączny koszt kilku produktów o różnych cenach
- obliczać resztę
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości
- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości
- zamienia długości wyrażane w różnych jednostkach
- porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach
- zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy
- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara
- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy
- zamienia masy wyrażane w różnych jednostkach
- porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach
- oblicza łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach
- zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- rozwiązuje zadania tekstowe powiązane z masą
- rozwiązuje zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara
- zna rzymski system zapisywania liczb
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni
- zna liczby dni w miesiącach
- zna pojęcie wieku

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi</li> <li>– zna nazwy dni tygodnia</li> <li>– zna różne sposoby zapisywania dat</li> <li>– zapisuje daty</li> <li>– zastosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>– oblicza upływu czasu związany z kalendarzem</li> <li>– zapisuje daty po upływie określonego czasu</li> <li>– oblicza upływ czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami czasu</li> <li>– zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu</li> <li>– posługuje się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi</li> <li>– zapisuje cyframi podane słownie godziny</li> <li>– wyraża upływ czasu w różnych jednostkach</li> <li>– oblicza upływu czasu związany z zegarem</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna dziesiętkowy system pozycyjny</li> <li>– zna pojęcie cyfry</li> <li>– zna różnicę między cyfrą a liczbą</li> <li>– zapisuje liczbę za pomocą cyfr</li> <li>– czyta liczby zapisane cyframi</li> <li>– zapisuje liczby słowami</li> <li>– zna znaki nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> <li>– zna znaczenie położenia cyfry w liczbie</li> <li>– zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby</li> <li>– porównuje liczby</li> <li>– porządkuje liczby w skończonym zbiorze</li> <li>– zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami</li> <li>– zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu</li> <li>– zna korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach</li> <li>– dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer</li> <li>– dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer</li> <li>– mnoży i dzieli przez 10, 100, 1000</li> <li>– mnoży i dzieli przez liczby z zerami na końcu</li> <li>– porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań</li> <li>– zna zależność pomiędzy złotym a groszem</li> <li>– zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce</li> <li>– zna możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot</li> <li>– zamienia złote na grosze i odwrotnie</li> <li>– zamienia grosze na złote i grosze</li> <li>– porównuje i porządkuje kwoty podane w tych samych jednostkach</li> <li>– porównuje i porządkuje kwoty podane w różnych jednostkach</li> <li>– obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach</li> <li>– oblicza koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie</li> <li>– oblicza łączny koszt kilku produktów o różnych cenach</li> <li>– obliczać resztę</li> <li>– zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości</li> <li>– zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>– zamienia długości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>– porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>– zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>– oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy</li> <li>- zamienia masy wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe powiązane z masą</li> <li>- zna rzymski system zapisywania liczb</li> <li>- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>- zna liczby dni w miesiącach</li> <li>- zna pojęcie wieku</li> <li>- zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi</li> <li>- zna nazwy dni tygodnia</li> <li>- zna różne sposoby zapisywania dat</li> <li>- zapisuje daty</li> <li>- zastosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>- oblicza upływu czasu związany z kalendarzem</li> <li>- zapisuje daty po upływie określonego czasu</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami czasu</li> <li>- zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu</li> <li>- posługuje się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi</li> <li>- zapisuje cyframi podane słownie godziny</li> <li>- wyraża upływ czasu w różnych jednostkach</li> <li>- oblicza upływu czasu związany z zegarem</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna dziesiętkowy system pozycyjny</li> <li>- zna pojęcie cyfry</li> <li>- zna różnicę między cyfrą a liczbą</li> <li>- zapisuje liczbę za pomocą cyfr</li> <li>- czyta liczby zapisane cyframi</li> <li>- zapisuje liczby słowami</li> <li>- zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>- określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>- zna znaki nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> <li>- zna znaczenie położenia cyfry w liczbie</li> <li>- zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby</li> <li>- porównuje liczby</li> <li>- porządkuje liczby w skończonym zbiorze</li> <li>- określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami</li> <li>- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu</li> <li>- zna korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach</li> <li>- dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer</li> <li>- dodaje i odejmuje liczby o różnej liczbie zer</li> <li>- mnoży i dzieli przez 10, 100, 1000</li> <li>- mnoży i dzieli przez liczby z zerami na końcu</li> <li>- porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań</li> <li>- zna zależność pomiędzy złotym a groszem</li> <li>- zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce</li> <li>- zna możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot</li> <li>- zamienia złote na grosze i odwrotnie</li> <li>- zamienia grosze na złote i grosze</li> <li>- porównuje i porządkuje kwoty podane w tych samych jednostkach</li> <li>- porównuje i porządkuje kwoty podane w różnych jednostkach</li> <li>- obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach</li> <li>- oblicza koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza łączny koszt kilku produktów o różnych cenach</li> <li>- obliczać resztę</li> <li>- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych</li> <li>- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>- zamienia długości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>- oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości</li> <li>- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy</li> <li>- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy</li> <li>- zamienia masy wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- oblicza łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach</li> <li>- zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe powiązane z masą</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto</li> <li>- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30</li> <li>- zna rzymski system zapisywania liczb</li> <li>- przedstawia za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30</li> <li>- odczytuje liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30</li> <li>- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>- zna liczby dni w miesiącach</li> <li>- zna pojęcie wieku</li> <li>- zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi</li> <li>- zna nazwy dni tygodnia</li> <li>- zna różne sposoby zapisywania dat</li> <li>- zapisuje daty</li> <li>- zastosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>- oblicza upływu czasu związany z kalendarzem</li> <li>- zapisuje daty po upływie określonego czasu</li> <li>- oblicza upływ czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami czasu</li> <li>- zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu</li> <li>- posługuje się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi</li> <li>- zapisuje cyframi podane słownie godziny</li> <li>- wyraża upływ czasu w różnych jednostkach</li> <li>- oblicza upływu czasu związany z zegarem</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna dziesiętkowy system pozycyjny</li> <li>- zna pojęcie cyfry</li> <li>- zna różnicę między cyfrą a liczbą</li> <li>- zapisuje liczbę za pomocą cyfr</li> <li>- czyta liczby zapisane cyframi</li> <li>- zapisuje liczby słowami</li> <li>- zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>- określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>- zna znaki nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> <li>- zna znaczenie położenia cyfry w liczbie</li> <li>- zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby</li> <li>- porównuje liczby</li> <li>- porządkuje liczby w skończonym zbiorze</li> <li>- zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami</li> <li>- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu</li> <li>- zna korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach</li> <li>- dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer</li> <li>- dodaje i odejmuje liczby o różnej liczbie zer</li> <li>- mnoży i dzieli przez 10,100,1000</li> <li>- mnoży i dzieli przez liczby z zerami na końcu</li> <li>- porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań</li> <li>- zna zależność pomiędzy złotym a groszem</li> <li>- zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce</li> <li>- zna możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot</li> <li>- zamienia złote na grosze i odwrotnie</li> <li>- zamienia grosze na złote i grosze</li> <li>- porównuje i porządkuje kwoty podane w tych samych jednostkach</li> <li>- porównuje i porządkuje kwoty podane w różnych jednostkach</li> <li>- obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach</li> <li>- oblicza koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie</li> <li>- oblicza łączny koszt kilku produktów o różnych cenach</li> <li>- obliczać resztę</li> <li>- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych</li> <li>- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>- zamienia długości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>- oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości</li> <li>- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy</li> <li>- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy</li> <li>- zamienia masy wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>- oblicza łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach</li> <li>- zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe powiązane z masą</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto</li> <li>- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30</li> <li>- zna rzymski system zapisywania liczb</li> <li>- przedstawia za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30</li> <li>- odczytuje liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30</li> <li>- zapisuje w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków</li> <li>- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni</li> <li>- zna liczby dni w miesiącach</li> <li>- zna pojęcie wieku</li> <li>- zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi</li> <li>- zna nazwy dni tygodnia</li> <li>- zna różne sposoby zapisywania dat</li> <li>- zapisuje daty</li> <li>- zastosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat</li> <li>- oblicza upływu czasu związany z kalendarzem</li> <li>- zapisuje daty po upływie określonego czasu</li> <li>- oblicza upływ czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po</li> </ul>
--	---

	<p>upływie określonego czasu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami czasu</li> <li>- zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu</li> <li>- posługuje się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi</li> <li>- zapisuje cyframi podane słownie godziny</li> <li>- wyraża upływ czasu w różnych jednostkach</li> <li>- oblicza upływu czasu związany z zegarem</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu</li> </ul>
<b>DZIAŁANIA PISEMNE</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna algorytm dodawania pisemnego</li> <li>- dodaje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- zna algorytm odejmowania pisemnego</li> <li>- odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>- mnoży pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- pomniejsza liczbę <math>n</math> razy</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna algorytm dodawania pisemnego</li> <li>- dodaje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- dodaje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>- oblicza sumy liczb opisanych słownie</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>- zna algorytm odejmowania pisemnego</li> <li>- porównuje różnicowo</li> <li>- odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>- sprawdza poprawność odejmowania pisemnego</li> <li>- oblicza różnice liczb opisanych słownie</li> <li>- oblicza odjemnik, mając dane różnicę i odjemną</li> <li>- oblicza jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>- porównuje ilorazowo</li> <li>- mnoży pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami</li> <li>- mnoży pisemnie przez liczby zakończone zerami</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych</li> <li>- mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- sprawdza poprawność dzielenia pisemnego</li> <li>- wykonuje dzielenie z resztą</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pomniejsza liczbę <math>n</math> razy</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna algorytm dodawania pisemnego</li> <li>– dodaje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>– dodaje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>– oblicza sumy liczb opisanych słownie</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>– zna algorytm odejmowania pisemnego</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>– odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania pisemnego</li> <li>– oblicza różnice liczb opisanych słownie</li> <li>– oblicza odjemnik, mając dane różnicę i odjemną</li> <li>– oblicza jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>– zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>– porównuje ilorazowo</li> <li>– mnoży pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>– mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>– powiększa liczby <math>n</math> razy</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>– zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami</li> <li>– mnoży pisemnie przez liczby zakończone zerami</li> <li>– zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych</li> <li>– mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe</li> <li>– mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>– powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>– zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>– dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>– sprawdza poprawność dzielenia pisemnego</li> <li>– wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>– pomniejsza liczbę <math>n</math> razy</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> <li>– rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna algorytm dodawania pisemnego</li> <li>– dodaje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>– dodaje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>– oblicza sumy liczb opisanych słownie</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>– zna algorytm odejmowania pisemnego</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>– odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania pisemnego</li> <li>– oblicza różnice liczb opisanych słownie</li> <li>– oblicza odjemnik, mając dane różnicę i odjemną</li> <li>– oblicza jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>– zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>– porównuje ilorazowo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mnoży pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- powiększa liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami</li> <li>- mnoży pisemnie przez liczby zakończone zerami</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych</li> <li>- mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe</li> <li>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- sprawdza poprawność dzielenia pisemnego</li> <li>- wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>- pomniejsza liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> <li>- rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna algorytm dodawania pisemnego</li> <li>- dodaje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- dodaje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>- oblicza sumy liczb opisanych słownie</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>- zna algorytm odejmowania pisemnego</li> <li>- porównuje różnicowo</li> <li>- odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>- sprawdza poprawność odejmowania pisemnego</li> <li>- oblicza różnice liczb opisanych słownie</li> <li>- oblicza odjemnik, mając dane różnicę i odjemną</li> <li>- oblicza jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>- porównuje ilorazowo</li> <li>- mnoży pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- powiększa liczby <math>n</math> razy</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami</li> <li>- mnoży pisemnie przez liczby zakończone zerami</li> <li>- zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych</li> <li>- mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe</li> <li>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> <li>- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>- sprawdza poprawność dzielenia pisemnego</li> <li>- wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>- pomniejsza liczbę <math>n</math> razy</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> <li>- rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> </ul>
<b>FIGURY GEOMETRYCZNE</b>	
<b>OCENA</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna podstawowe figury geometryczne</li> <li>- zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek</li> <li>- rozpoznaje podstawowe figury geometryczne</li> </ul>

<p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreśli podstawowe figury geometryczne</li> <li>- zna pojęcie prostych prostopadłych</li> <li>- zna pojęcie prostych równoległych</li> <li>- rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe</li> <li>- kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę</li> <li>- rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe</li> <li>- zna jednostki długości</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>- zamienia jednostki długości</li> <li>- mierzy długości odcinków</li> <li>- kreśli odcinki danej długości</li> <li>- zna pojęcie kąta</li> <li>- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty</li> <li>- klasyfikuje kąty</li> <li>- kreśli poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- zna jednostkę miary kąt</li> <li>- mierzy kąty</li> <li>- zna pojęcie wielokąta</li> <li>- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy</li> <li>- nazywa wielokąt na podstawie jego cech</li> <li>- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>- zna własności prostokąta i kwadratu</li> <li>- kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę</li> <li>- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza obwody prostokąta i kwadratu</li> <li>- zna pojęcia koła i okręgu</li> <li>- zna elementy koła i okręgu</li> <li>- wyróżnia spośród figur płaskich koła i okręgi</li> <li>- kreśli koło i okrąg o danym promieniu</li> </ul>
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">OCENA</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna podstawowe figury geometryczne</li> <li>- zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek</li> <li>- rozpoznaje podstawowe figury geometryczne</li> <li>- kreśli podstawowe figury geometryczne</li> <li>- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych</li> <li>- zna pojęcie prostych prostopadłych</li> <li>- zna pojęcie prostych równoległych</li> <li>- rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe</li> <li>- kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę i na papierze gładkim</li> <li>- kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>- określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie</li> <li>- zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</li> <li>- rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe</li> <li>- zna jednostki długości</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>- zamienia jednostki długości</li> <li>- mierzy długości odcinków</li> <li>- kreśli odcinki danej długości</li> <li>- kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzaniem odcinków</li> <li>- zna pojęcie kąta</li> <li>- zna elementy kąta</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny</li> <li>- zna symbol kąta prostego</li> <li>- klasyfikuje kąty</li> <li>- kreśli poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- rysuje wielokąt o określonych kątach</li> <li>- zna jednostkę miary kąta</li> <li>- mierzy kąty</li> <li>- kreśli kąty o danej mierze</li> <li>- określa miarę poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>- zna pojęcie wielokąta</li> <li>- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy</li> <li>- nazywa wielokąt na podstawie jego cech</li> <li>- rysuje wielokąt o określonych cechach</li> <li>- na podstawie rysunku określa punkty należące i nienależące do wielokąta</li> <li>- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>- zna własności prostokąta i kwadratu</li> <li>- zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem</li> <li>- kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: na papierze w kratkę i na papierze gładkim</li> <li>- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza obwody prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>- zna pojęcia koła i okręgu</li> <li>- zna elementy koła i okręgu</li> <li>- zna zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>- zna różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>- wyróżnia spośród figur płaskich koła i okręgi</li> <li>- kreśli koło i okrąg o danym promieniu</li> <li>- kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół</li> <li>- zna pojęcie skali</li> <li>- kreśli odcinki w skali</li> <li>- zna zastosowanie skali na planie</li> <li>- zna pojęcie skali na planie</li> <li>- oblicza na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości</li> <li>- określa skalę na podstawie słownego opisu</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna podstawowe figury geometryczne</li> <li>- zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana</li> <li>- rozpoznaje podstawowe figury geometryczne</li> <li>- kreśli podstawowe figury geometryczne</li> <li>- kreśli łamane spełniające dane warunki</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi</li> <li>- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych</li> <li>- zna pojęcie prostych prostopadłych</li> <li>- zna pojęcie prostych równoległych</li> <li>- rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe</li> <li>- kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę i na papierze gładkim</li> <li>- kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>- określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie</li> <li>- zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</li> <li>- rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe</li> <li>- zna jednostki długości</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>- zamienia jednostki długości</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mierzy długości odcinków</li> <li>- kreśli odcinki danej długości</li> <li>- kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków</li> <li>- mierzy długość łamanej</li> <li>- kreśli łamane danej długości</li> <li>- kreśli łamane spełniające dane warunki</li> <li>- zna pojęcie kąta</li> <li>- zna elementy kąta</li> <li>- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny</li> <li>- zna symbol kąta prostego</li> <li>- klasyfikuje kąty</li> <li>- kreśli poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- rysuje wielokąt o określonych kątach</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>- zna jednostkę miary kąta</li> <li>- mierzy kąty</li> <li>- kreśli kąty o danej mierze</li> <li>- określa miarę poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>- zna pojęcie wielokąta</li> <li>- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy</li> <li>- nazywa wielokąt na podstawie jego cech</li> <li>- rysuje wielokąt o określonych cechach</li> <li>- na podstawie rysunku określa punkty należące i nienależące do wielokąta</li> <li>- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>- zna własności prostokąta i kwadratu</li> <li>- zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem</li> <li>- kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: na papierze w kratkę i na papierze gładkim</li> <li>- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza obwody prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>- oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku</li> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów</li> <li>- zna pojęcia koła i okręgu</li> <li>- zna elementy koła i okręgu</li> <li>- zna zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>- zna różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>- wyróżnia spośród figur płaskich koła i okręgi</li> <li>- kreśli koło i okrąg o danym promieniu</li> <li>- kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół</li> <li>- kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki</li> <li>- wykorzystuje cyrkiel do porównywania długości odcinków</li> <li>- zna pojęcie skali</li> <li>- kreśli odcinki w skali</li> <li>- kreśli prostokąty i okręgi w skali</li> <li>- oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą</li> <li>- zna zastosowanie skali na planie</li> <li>- zna pojęcie skali na planie</li> <li>- oblicza na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości</li> <li>- określa skalę na podstawie słownego opisu</li> <li>- dobiera skalę planu stosownie do potrzeb</li> <li>- przyporządkowuje fragment mapy do odpowiedniej skali</li> </ul>
--	--

OCENA

5

Uczeń:

- zna podstawowe figury geometryczne zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana
- rozpoznaje podstawowe figury geometryczne
- kreśli podstawowe figury geometryczne
- kreśli łamane spełniające dane warunki
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi
- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych
- zna pojęcie prostych prostopadłych
- zna pojęcie prostych równoległych
- rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe
- kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe: na papierze w kratkę, na papierze gładkim
- kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt
- określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie
- zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych
- rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe
- zna jednostki długości
- zna zależności pomiędzy jednostkami długości
- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości
- zamienia jednostki długości
- mierzy długości odcinków
- kreśli odcinki danej długości
- kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków
- mierzy długość łamanej
- kreśli łamane danej długości
- kreśli łamane spełniające dane warunki
- zna pojęcie kąta
- zna elementy kąta
- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, wklęsły
- zna symbol kąta prostego
- klasyfikuje kąty
- kreśli poszczególne rodzaje kątów
- rysuje wielokąt o określonych kątach
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami
- rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara
- zna jednostkę miary kąta
- mierzy kąty
- kreśli kąty o danej mierze
- określa miarę poszczególnych rodzajów kątów
- oblicza miary kątów przyległych
- rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara
- zna pojęcie wielokąta
- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy
- nazywa wielokąt na podstawie jego cech
- rysuje wielokąt o określonych cechach
- na podstawie rysunku określa punkty należące i nienależące do wielokąta
- rozwiązuje zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat
- zna własności prostokąta i kwadratu
- zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem
- kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: na papierze w kratkę i na papierze gładkim
- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty
- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów
- oblicza obwody prostokąta i kwadratu
- oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku</li> <li>– rozwiązuje zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>– oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów</li> <li>– zna pojęcia koła i okręgu</li> <li>– zna elementy koła i okręgu</li> <li>– zna zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>– zna różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>– wyróżnia spośród figur płaskich koła i okręgi</li> <li>– kreśli koło i okrąg o danym promieniu</li> <li>– kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół</li> <li>– kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem</li> <li>– wykorzystuje cyrkiel do porównywania długości odcinków</li> <li>– zna pojęcie skali</li> <li>– kreśli odcinki w skali</li> <li>– kreśli prostokąty i okręgi w skali</li> <li>– oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>– oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą</li> <li>– zna zastosowanie skali na planie</li> <li>– zna pojęcie skali na planie</li> <li>– oblicza na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości</li> <li>– określa skalę na podstawie słownego opisu</li> <li>– dobiera skalę planu stosownie do potrzeb</li> <li>– przyporządkowuje fragment mapy do odpowiedniej skali</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna podstawowe figury geometryczne zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana</li> <li>– rozpoznaje podstawowe figury geometryczne</li> <li>– kreśli podstawowe figury geometryczne</li> <li>– kreśli łamane spełniające dane warunki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi</li> <li>– zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych</li> <li>– zna pojęcie prostych prostopadłych</li> <li>– zna pojęcie prostych równoległych</li> <li>– rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe</li> <li>– kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe: na papierze w kratkę, na papierze gładkim</li> <li>– kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>– określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>– zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</li> <li>– rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków</li> <li>– zna jednostki długości</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>– zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości</li> <li>– zamienia jednostki długości</li> <li>– mierzy długości odcinków</li> <li>– kreśli odcinki danej długości</li> <li>– kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków</li> <li>– mierzy długość łamanej</li> <li>– kreśli łamane danej długości</li> <li>– kreśli łamane spełniające dane warunki</li> <li>– zna pojęcie kąta</li> <li>– zna elementy kąta</li> <li>– zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, wklęsły</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna symbol kąta prostego</li> <li>- klasyfikuje kąty</li> <li>- kreśli poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- rysuje wielokąt o określonych kątach</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>- rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara</li> <li>- zna jednostkę miary kąta</li> <li>- mierzy kąty</li> <li>- kreśli kąty o danej mierze</li> <li>- określa miarę poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>- oblicza miary kątów przyległych</li> <li>- rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara</li> <li>- zna pojęcie wielokąta</li> <li>- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy</li> <li>- nazywa wielokąt na podstawie jego cech</li> <li>- rysuje wielokąt o określonych cechach</li> <li>- na podstawie rysunku określa punkty należące i nienależące do wielokąta</li> <li>- rozwiązuje zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami</li> <li>- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>- zna własności prostokąta i kwadratu</li> <li>- zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem</li> <li>- kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: na papierze w kratkę i na papierze gładkim</li> <li>- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów</li> <li>- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza obwody prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>- oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku</li> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów</li> <li>- zna pojęcia koła i okręgu</li> <li>- zna elementy koła i okręgu</li> <li>- zna zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>- zna różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>- wyróżnia spośród figur płaskich koła i okręgi</li> <li>- kreśli koło i okrąg o danym promieniu</li> <li>- kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół</li> <li>- kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki</li> <li>- rozwiązuje zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem</li> <li>- wykorzystuje cyrkiel do porównywania długości odcinków</li> <li>- zna pojęcie skali</li> <li>- kreśli odcinki w skali</li> <li>- kreśli prostokąty i okręgi w skali</li> <li>- oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą</li> <li>- zna zastosowanie skali na planie</li> <li>- zna pojęcie skali na planie</li> <li>- oblicza na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości</li> <li>- określa skalę na podstawie słownego opisu</li> <li>- dobiera skalę planu stosownie do potrzeb</li> <li>- przyporządkowuje fragment mapy do odpowiedniej skali</li> <li>- oblicza skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali</li> </ul>
--	--

## UŁAMKI ZWYKŁE

<b>OCENA</b>  <b>2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– zna zapis ułamka zwykłego</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły</li> <li>– zaznacza część figury określoną ułamkiem</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych</li> <li>– zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– dodaje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– zna zapis ułamka zwykłego</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– za pomocą ułamka opisuje część figury lub część zbioru skończonego</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły</li> <li>– zaznacza część figury określoną ułamkiem</li> <li>– zaznacza część zbioru skończonego opisanego ułamkiem</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki</li> <li>– zna pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną</li> <li>– za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego</li> <li>– oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>– zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki</li> <li>– wie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej</li> <li>– przedstawia ułamek zwykły na osi</li> <li>– zaznacza liczby mieszane na osi</li> <li>– odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej</li> <li>– zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach</li> <li>– zna pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>– zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>– wie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów</li> <li>– skraca (rozszerza) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika</li> <li>– zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych</li> <li>– odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>– zamienia całości na ułamki niewłaściwe</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych</li> <li>– stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</li> <li>– przedstawia ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>– zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– dodaje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– dodaje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych</li> <li>– zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– oblicza składnik, znając sumę i drugi składnik</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza odjemnik, znając odjemną i różnicę</li> <li>– rozwiązuje zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– zna zapis ułamka zwykłego</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– za pomocą ułamka opisuje część figury lub część zbioru skończonego</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły</li> <li>– zaznacza część figury określoną ułamkiem</li> <li>– zaznacza część zbioru skończonego opisanego ułamkiem</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki</li> <li>– zna pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną</li> <li>– za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego</li> <li>– oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>– zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki</li> <li>– wie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej</li> <li>– przedstawia ułamek zwykły na osi</li> <li>– zaznacza liczby mieszane na osi</li> <li>– odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej</li> <li>– ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>– zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>– zna pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>– zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>– wie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów</li> <li>– skraca (rozszerza) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika</li> <li>– zapisuje ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej</li> <li>– zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych</li> <li>– zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe</li> <li>– odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>– zamienia całości na ułamki niewłaściwe</li> <li>– zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> <li>– porównuje liczby przedstawione w postaci ułamków</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych</li> <li>– zna sposób wyłączenia całości z ułamka</li> <li>– stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</li> <li>– przedstawia ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>– wyłącza całości z ułamków</li> <li>– porządkuje liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą</li> <li>– zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– dodaje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– dodaje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– dopełnia ułamki do całości</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych</li> <li>– zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– odejmuje ułamki od całości</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza składnik, znając sumę i drugi składnik</li> <li>– oblicza odjemnik, znając odjemną i różnicę</li> <li>– rozwiązuje zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> </ul>
<p><b>OCENA</b></p> <p><b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– zna zapis ułamka zwykłego</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– za pomocą ułamka opisuje część figury lub część zbioru skończonego</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły</li> <li>– zaznacza część figury określoną ułamkiem</li> <li>– zaznacza część zbioru skończonego opisanego ułamkiem</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru</li> <li>– zna pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną</li> <li>– za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego</li> <li>– oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>– zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki</li> <li>– wie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej</li> <li>– przedstawia ułamek zwykły na osi</li> <li>– zaznacza liczby mieszane na osi</li> <li>– odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej</li> <li>– ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>– zaznacza i odczytuje ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej</li> <li>– zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>– zna pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>– zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>– wie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów</li> <li>– skraca (rozszerza) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika</li> <li>– zapisuje ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej</li> <li>– zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych</li> <li>– zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe</li> <li>– odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>– zamienia całości na ułamki niewłaściwe</li> <li>– zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> <li>– porównuje liczby przedstawione w postaci ułamków</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych</li> <li>– zna sposób wyłączania całości z ułamka</li> <li>– stosuje odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</li> <li>– przedstawia ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>– wyłącza całości z ułamków</li> <li>– porządkuje liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą</li> <li>– odczytuje na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach</li> <li>– zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– dodaje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dodaje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– dopełnia ułamki do całości</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych</li> <li>– zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– odejmuje ułamki od całości</li> <li>– oblicza składnik, znając sumę i drugi składnik</li> <li>– oblicza odjemnik, znając odjemną i różnicę</li> <li>– rozwiązuje zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– zna zapis ułamka zwykłego</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>– za pomocą ułamka opisuje część figury lub część zbioru skończonego</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły</li> <li>– zaznacza część figury określoną ułamkiem</li> <li>– zaznacza część zbioru skończonego opisanego ułamkiem</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru</li> <li>– zna pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej</li> <li>– zapisuje słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną</li> <li>– za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego</li> <li>– oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>– zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki</li> <li>– wie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej</li> <li>– przedstawia ułamek zwykły na osi</li> <li>– zaznacza liczby mieszane na osi</li> <li>– odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej</li> <li>– ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>– zaznacza i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej</li> <li>– zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>– zna pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>– zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>– wie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów</li> <li>– skraca (rozszerza) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika</li> <li>– zapisuje ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej</li> <li>– zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych</li> <li>– zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe</li> <li>– odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>– zamienia całości na ułamki niewłaściwe</li> <li>– zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> <li>– porównuje liczby przedstawione w postaci ułamków</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna sposób wyłączenia całości z ułamka</li> <li>– stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</li> <li>– przedstawia ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>– wyłącza całości z ułamków</li> <li>– porządkuje liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą</li> <li>– odczytuje na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach</li> <li>– zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– dodaje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– dodaje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– dopełnia ułamki do całości</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych</li> <li>– zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>– rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>– odejmuje ułamki od całości</li> <li>– oblicza składnik, znając sumę i drugi składnik</li> <li>– oblicza odjemnik, znając odjemną i różnicę</li> <li>– rozwiązuje zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych</li> </ul>
--	---

## UŁAMKI DZIESIĘTNE

**OCENA**

**2**

Uczeń:

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne
- zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych
- zna zależności pomiędzy jednostkami długości
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy
- wie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby
- zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer
- wyraża długość i masę w różnych jednostkach
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
- zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych
- pamięciowo i pisemnie dodaje ułamki dziesiętne
- powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne
- zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- porównuje różnicowo
- odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne
- pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne
- sprawdza poprawność odejmowania

<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>– zna nazwy rzędów po przecinku</li> <li>– zna dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>– zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne</li> <li>– przedstawić ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>– zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>– zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>– zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>– zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób</li> <li>– potrafi zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami masy</li> <li>– zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób</li> <li>– zna zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>– zna różne sposoby zapisu tych samych liczb</li> <li>– wie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer</li> <li>– wyraża długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>– zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>– zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dodaje ułamki dziesiętne</li> <li>– powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</li> <li>– zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>– pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania</li> <li>– rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>– zna nazwy rzędów po przecinku</li> <li>– zna dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>– zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne</li> <li>– przedstawić ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>– zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>– zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>– zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>– zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób</li> <li>– potrafi zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami masy</li> <li>– zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób</li> <li>– zna zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>– zna różne sposoby zapisu tych samych liczb</li> <li>– wie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer</li> <li>– wyraża długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>– zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>– zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– porządkuje ułamki dziesiętne</li> <li>– porównuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>– zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dodaje ułamki dziesiętne</li> <li>– powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</li> <li>– zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>– pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania</li> <li>– rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>– oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> </ul>
<p><b>OCENA</b></p> <p><b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>– zna nazwy rzędów po przecinku</li> <li>– zna dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>– zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne</li> <li>– przedstawić ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>– zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>– zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>– zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>– zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób</li> <li>– potrafi zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami masy</li> <li>– zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób</li> <li>– zna zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>– zna różne sposoby zapisu tych samych liczb</li> <li>– wie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer</li> <li>– wyraża długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>– zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>– zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– porządkuje ułamki dziesiętne</li> <li>– porównuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>– znajduje ułamki spełniające zadane warunki</li> <li>– zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dodaje ułamki dziesiętne</li> <li>– powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</li> <li>– zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>– pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania</li> <li>– rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>– oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> </ul>
<b>OCENA</b>	Uczeń:

<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>– zna nazwy rzędów po przecinku</li> <li>– zna dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>– zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne</li> <li>– przedstawić ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>– zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>– zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych</li> <li>– oblicza współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>– zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami długości</li> <li>– zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób</li> <li>– potrafi zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>– ustala zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami masy</li> <li>– zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób</li> <li>– zna zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>– potrafi zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>– zna różne sposoby zapisu tych samych liczb</li> <li>– wie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer</li> <li>– wyraża długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>– zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>– określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>– zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– porządkuje ułamki dziesiętne</li> <li>– porównuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>– znajduje ułamki spełniające zadane warunki</li> <li>– zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dodaje ułamki dziesiętne</li> <li>– powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</li> <li>– zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje różnicowo</li> <li>– odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>– pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania</li> <li>– rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>– oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> </ul>
<b>POLA FIGUR</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>– zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>– mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi</li> <li>– zna jednostki pola</li> <li>– zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> <li>– oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> </ul>
<b>OCENA</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>– zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>– mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- buduje figury z kwadratów jednostkowych</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>- zna gruntowe jednostki pola</li> <li>- porównuje pola figur wyrażone w różnych jednostkach</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA 4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>- zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>- mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>- buduje figury z kwadratów jednostkowych</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza długość boku kwadratu, znając jego pole</li> <li>- oblicza długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>- zna gruntowe jednostki pola</li> <li>- zamienia jednostki pola</li> <li>- porównuje pola figur wyrażone w różnych jednostkach</li> <li>- oblicza pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA 5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>- zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>- mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>- buduje figury z kwadratów jednostkowych</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza długość boku kwadratu, znając jego pole</li> <li>- oblicza długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>- oblicza pola figur złożonych z kilku prostokątów</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>- zna gruntowe jednostki pola</li> <li>- zamienia jednostki pola</li> <li>- porównuje pola figur wyrażone w różnych jednostkach</li> <li>- układa figury tangramowe</li> <li>- oblicza pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li> <li>- szacuje pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>- określa pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>- rysuje figury o danym polu</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA 6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>- zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>- mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>- buduje figury z kwadratów jednostkowych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza długość boku kwadratu, znając jego pole</li> <li>- oblicza długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>- oblicza pola figur złożonych z kilku prostokątów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- wskazuje wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.</li><li>- zna jednostki pola</li><li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li><li>- zna gruntowe jednostki pola</li><li>- zamienia jednostki pola</li><li>- porównuje pola figur wyrażone w różnych jednostkach</li><li>- układa figury tangramowe</li><li>- oblicza pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li><li>- szacuje pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych</li><li>- określa pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych</li><li>- rysuje figury o danym polu</li></ul>
--	--

## PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY

<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wyróżnia sześciiany spośród figur przestrzennych</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>– wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wyróżnia sześciiany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wskazuje elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>– wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu</li> <li>– oblicza sumę długości krawędzi sześcianu</li> <li>– zna pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>– rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– skleja modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>– podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> <li>– zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>– wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wyróżnia sześciiany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wskazuje elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>– wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu i na rysunku</li> <li>– rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>– oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi</li> <li>– określa wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów</li> <li>– szkicuje widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków</li> <li>– zna pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>– rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>– skleja modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>– podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> <li>– wskazuje na siatkach ściany prostopadłe i równoległe</li> <li>– zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni prostopadłościanów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna elementy budowy prostopadłościanu wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wyróżnia sześciiany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wskazuje elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>– wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu i na rysunku</li> <li>– rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>– oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi</li> <li>– oblicza długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych</li> <li>– rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów</li> <li>– określa wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów</li> <li>– charakteryzuje prostopadłościany, mając informacje o części ścian</li> <li>– szkicuje widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków</li> <li>– zna pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>– rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>– skleja modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>– podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> <li>– wskazuje na siatkach ściany prostopadłe i równoległe</li> <li>– zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni prostopadłościanów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> <li>– oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna elementy budowy prostopadłościanu wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wyróżnia sześciiany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wskazuje elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>– wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu i na rysunku</li> <li>– rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>– oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi</li> <li>– oblicza długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych</li> <li>– rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów</li> <li>– określa wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów</li> <li>– charakteryzuje prostopadłościany, mając informacje o części ścian</li> <li>– szkicuje widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków</li> <li>– zna pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>– rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>– skleja modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>– podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> <li>– stwierdza, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu</li> <li>– wskazuje na siatkach ściany prostopadłe i równoległe</li> <li>– zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– oblicza pola powierzchni sześciątów</li><li>– oblicza pola powierzchni prostopadłościów</li><li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościów</li><li>– oblicza długość krawędzi sześciatu, znając jego pole powierzchni</li><li>– oblicza pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościów</li><li>– oblicza pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześciatu z prostopadłościu</li></ul>
--	---

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 5

### LICZBY I DZIAŁANIA

OCENA  
**2**

Uczeń:

- zna pojęcie cyfry
- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą
- zapisuje liczby za pomocą cyfr
- odczytuje liczby zapisane cyframi
- zapisuje liczby słowami
- porównuje liczby
- porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie
- przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej
- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej
- zna nazwy działań i ich elementów
- zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby
- rozumie porównywanie ilorazowe
- rozumie porównywanie różnicowe
- pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100, powyżej 100
- pamięciowo mnoży liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100, powyżej 100
- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, powyżej 100
- dopełnia składniki do określonej sumy
- oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)
- oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielnia)
- wykonuje dzielenie z resztą
- oblicza kwadraty i sześciany liczb
- rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe
- rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia
- rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi
- mnoży szybko przez 5
- rozumie korzyści płynące z szacowania
- zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego
- rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania
- powiększa lub pomniejsza liczby
- zna algorytmy mnożenia i dzielenia pisemnego
- rozumie potrzebę stosowania mnożenia i dzielenia pisemnego
- mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
- dzieli liczby zakończone zerami
- powiększa lub pomniejsza liczby  $n$  razy
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

<b>OCENA</b>  <b>3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje liczby za pomocą cyfr</li> <li>– zapisuje liczby słowami</li> <li>– porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie</li> <li>– odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>– przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki</li> <li>– ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów</li> <li>– podaje liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym</li> <li>– pamięciowo mnoży liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000</li> <li>– wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe</li> <li>– zastępuje iloczyn prostszym iloczynem</li> <li>– zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów</li> <li>– zastępuje iloczyn różnicą dwóch iloczynów</li> <li>– szacuje wyniki działań</li> <li>– sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania</li> <li>– powiększa lub pomniejsza liczby</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>– powiększa lub pomniejsza liczby <math>n</math> razy</li> <li>– wstawia nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>– przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki</li> <li>– ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów</li> <li>– podaje liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym</li> <li>– zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>– pamięciowo mnoży liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000</li> <li>– stosuje prawo przemienności i łączności dodawania</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– stosuje przemienność, łączność dodawania i mnożenia</li> <li>– zastępuje iloczyn prostszym iloczynem</li> <li>– zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów</li> <li>– zastępuje iloczyn różnicą dwóch iloczynów</li> <li>– stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym</li> <li>– szacuje wyniki działań</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>– powiększa lub pomniejsza liczby</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>– powiększa lub pomniejsza liczby <math>n</math> razy</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi</li> <li>– oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>– wstawia nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki</li> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych</li> </ul>

<p><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>– tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– stosuje przemienność, łączność dodawania i mnożenia</li> <li>– zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów</li> <li>– zastępuje iloczyn różnicą dwóch iloczynów</li> <li>– stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym</li> <li>– proponuje własne metody szybkiego liczenia</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>– planuje zakupy stosownie do posiadanych środków</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> <li>– oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki</li> <li>– wstawia nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki</li> <li>– stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>– tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– proponuje własne metody szybkiego liczenia</li> <li>– planuje zakupy stosownie do posiadanych środków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych</li> </ul>

## WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej</li> <li>– wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>– wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej</li> <li>– zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej</li> <li>– podaje dzielniki liczb naturalnych</li> <li>– zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100</li> <li>– rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności</li> <li>– rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, 3 i 9</li> <li>– zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej</li> <li>– rozumie że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych</li> <li>– wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone, gdy są jednocyfrowe lub dwucyfrowe, a także, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności</li> <li>– rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze</li> <li>– zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze</li> <li>– zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone</li> <li>– wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>– podaje dzielniki liczb naturalnych</li> <li>– wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>– rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze</li> <li>– podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>– wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi</li> <li>– rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze</li> <li>– podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem wielokrotności</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi</li> <li>– rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze</li> <li>– podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem wielokrotności</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi</li> <li>– podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze</li> </ul>

## UŁAMKI ZWYKŁE

OCENA  
**2**

Uczeń:

- zna pojęcie ułamka, jako części całości
- zna budowę ułamka zwykłego
- zna pojęcie liczby mieszanej
- zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego
- zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy
- rozumie pojęcie ułamka, jako wynik podziału całości na równe części
- opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego
- przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej
- odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- odróżnia ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- zamienia całości na ułamki niewłaściwe
- zna pojęcie ułamka, jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- stosuje odpowiedności: dzielna licznik, dzielnik mianownik, znak dzielenia kreska ułamkowa
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- skraca (rozszerza) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik
- określa, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach
- zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach
- zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach
- porównuje ułamki o równych mianownikach
- porównuje ułamki o równych licznikach
- zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- rozumie porównywanie różnicowe
- dodaje i odejmuje ułamki o tych samych mianownikach
- dodaje i odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach
- powiększa ułamki o ułamki o tych samych mianownikach
- powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach
- dopełnia ułamki do całości i odejmować od całości
- zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach
- powiększa ułamki o ułamki o różnych mianownikach
- zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- rozumie porównywanie ilorazowe
- mnoży ułamki przez liczby naturalne
- mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne
- powiększa ułamki n razy
- zna algorytm mnożenia ułamków
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych
- zna pojęcie odwrotności liczby
- mnoży dwa ułamki zwykłe
- mnoży ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- podaje odwrotności ułamków i liczb naturalnych
- podaje odwrotności liczb mieszanych

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne</li> <li>- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- dzieli ułamki przez liczby naturalne</li> <li>- dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne</li> <li>- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych</li> <li>- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych</li> <li>- dzieli ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe</li> <li>- dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka</li> <li>- zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego</li> <li>- przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej</li> <li>- przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej</li> <li>- odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej</li> <li>- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>- wyłącza całości z ułamka niewłaściwego</li> <li>- uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków</li> <li>- zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej</li> <li>- porównuje ułamki o różnych mianownikach</li> <li>- porównuje liczby mieszane</li> <li>- dodaje i odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>- powiększa ułamki o ułamki o tych samych mianownikach</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</li> <li>- dodaje i odejmuje liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>- powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</li> <li>- skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- skraca przy mnożeniu ułamków</li> <li>- oblicza kwadraty i sześciany ułamków lub liczb mieszanych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>- wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka</li> <li>- zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego</li> <li>- przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej</li> <li>- przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej</li> <li>- odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej</li> <li>- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi</li> <li>- zna algorytm wyłączenia całości z ułamka</li> <li>- wyłącza całości z ułamka niewłaściwego</li> <li>- przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka, jako ilorazu liczb naturalnych</li> <li>- uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków</li> <li>- zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej</li> <li>- sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków</li> <li>- zna algorytm porównywania ułamków do <math>\frac{1}{2}</math></li> <li>- zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej</li> </ul>

	<p>leży bliżej 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porównuje ułamki o różnych mianownikach</li> <li>– porównuje liczby mieszane</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>– porównuje ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach</li> <li>– dodaje i odejmuje liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>– dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>– powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</li> <li>– porównuje sumy (różnice) ułamków</li> <li>– powiększa liczby mieszane n razy</li> <li>– skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>– wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>– zna algorytm obliczania ułamka z liczby</li> <li>– oblicza ułamki liczb naturalnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby</li> <li>– skraca przy mnożeniu ułamków</li> <li>– stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>– oblicza kwadraty i sześciiany ułamków lub liczb mieszanych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>– wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi</li> <li>– przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka, jako ilorazu liczb naturalnych</li> <li>– sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości</li> <li>– porównuje ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach</li> <li>– dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>– porównuje sumy (różnice) ułamków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>– wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- porównuje iloczyny ułamków zwykłych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka, jako ilorazu liczb naturalnych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości</li> <li>- porównuje ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- porównuje iloczyny ułamków zwykłych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> </ul>

## FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

**OCENA**

**2**

Uczeń:

- zna podstawowe figury geometryczne
- zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych
- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- zna pojęcie odległości punktu od prostej
- zna pojęcie odległości między prostymi
- rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe (równoległe)
- kreśli proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- mierzy odległość między prostymi
- zna pojęcie kąta
- zna elementy budowy kąta
- zna rodzaje katów: prosty, ostry, rozwarty
- zna zapis symboliczny kąta
- rozróżnia poszczególne rodzaje katów
- zna jednostki miary katów - stopnie
- mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1stopnia
- rysuje kąty o danej mierze stopniowej mniejszej od 180 stopni
- zna pojęcia katów: zna przyległych, wierzchołkowych
- zna związki miarowe poszczególnych rodzajów katów
- wskazuje poszczególne rodzaje katów
- rysuje poszczególne rodzaje katów
- określa miary katów przyległych, wierzchołkowych i katów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania
- zna pojęcie wielokąta
- zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta
- zna pojęcie przekątnej wielokąta
- zna pojęcie obwodu wielokąta
- wyróżnia wielokąty spośród innych figur
- rysuje wielokąty o danej liczbie boków
- wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów
- wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta
- rysuje przekątne wielokąta
- oblicza obwody wielokątów
- oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach
- zna rodzaje trójkątów
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym
- zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- rozumie klasyfikację trójkątów
- wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów
- określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
- oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków
- oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia
- oblicza długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- konstruuje trójkąty o trzech danych bokach
- konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
- zna sumę miar katów wewnętrznych trójkąta
- zna miary katów w trójkącie równobocznym
- zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym
- sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat
- zna własności boków prostokąta i kwadratu
- zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>- rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach</li> <li>- rysuje przekątne prostokątów i kwadratów</li> <li>- wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza obwody prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>- zna pojęcia: równoległobok, romb</li> <li>- zna własności boków równoległoboku i rombu</li> <li>- zna własności przekątnych równoległoboku i rombu</li> <li>- wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby</li> <li>- wskazuje równoległe boki równoległoboków i rombów</li> <li>- rysuje przekątne równoległoboków i rombów</li> <li>- rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków</li> <li>- rysuje równoległoboki i romby, mając dane dwa narysowane boki</li> <li>- oblicza obwody równoległoboków i rombów</li> <li>- oblicza długości boków rombów przy danych obwodach</li> <li>- zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku</li> <li>- zna własności miar kątów równoległoboku</li> <li>- zna pojęcie trapezu</li> <li>- zna nazwy boków w trapezie</li> <li>- zna rodzaje trapezów</li> <li>- wyróżniać spośród czworokątów: trapezy, trapezy równoramienne, trapezy prostokątne</li> <li>- rysuje trapez, mając dane dwa boki</li> <li>- wskazuje równoległe boki trapezu</li> <li>- kreśli przekątne trapezu</li> <li>- oblicza obwody trapezów</li> <li>- zna sumę miar kątów trapezu</li> <li>- zna nazwy czworokątów</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>- rozróżnia poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1stopnia</li> <li>- rysuje kąty o danej mierze stopniowej mniejszej od 180 stopni</li> <li>- określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>- zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>- wskazuje poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- rysuje poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania</li> <li>- zna rodzaje trójkątów</li> <li>- wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>- określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów trójkąta</li> <li>- oblicza obwody prostokątów i kwadratów</li> <li>- oblicza obwody równoległoboków i rombów</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach</li> <li>- oblicza obwody trapezów</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów w trapezach</li> <li>- zna własności czworokątów</li> <li>- nazywa czworokąty</li> <li>- wskazuje na rysunku poszczególne czworokąty</li> </ul>

**OCENA**

**4**

Uczeń:

- określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- rozróżnia poszczególne rodzaje kątów
- zna jednostki miary kątów minuty, sekundy
- określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania
- wskazuje figury o najmniejszym lub największym obwodzie
- porównuje obwody wielokątów
- oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków
- oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
- konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta
- oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych
- klasyfikuje trójkąty, znając miary ich kątów oraz podaje miary kątów, znając nazwy trójkątów
- oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane: proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek
- rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane: proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej
- rysuje równoległoboki i romby, mając dane proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki
- rysuje równoległoboki i romby, mając dane proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych
- oblicza długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku
- oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach
- oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
- zna własności miar kątów trapezu
- zna własności miar kątów trapezu równoramiennego
- oblicza brakujące miary kątów w trapezach
- oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu
- zna własności czworokątów
- rozumie klasyfikację czworokątów
- nazywa czworokąty
- wskazuje na rysunku poszczególne czworokąty
- określa zależności między czworokątami

<b>OCENA</b> <b>5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z kątami</li> <li>– określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>– wskazuje figury o najmniejszym lub największym obwodzie</li> <li>– dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki</li> <li>– porównuje obwody wielokątów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami</li> <li>– stwierdza możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków</li> <li>– oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych</li> <li>– klasyfikuje trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami</li> <li>– rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane długości przekątnych</li> <li>– rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych</li> <li>– oblicza długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku</li> <li>– oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi</li> <li>– oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach</li> <li>– oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów</li> <li>– oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach, trójkątach, trapezach</li> <li>– określa zależności między czworokątami</li> <li>– rysuje czworokąty spełniające podane warunki</li> </ul>
<b>OCENA</b> <b>6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z kątami</li> <li>– określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>– dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami</li> <li>– stwierdza możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami</li> <li>– rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane jeden bok i jedną przekątną</li> <li>– rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami</li> <li>– rysuje równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta</li> <li>– rysuje czworokąty spełniające podane warunki</li> </ul>

## UŁAMKI DZIESIĘTNE

<p><b>OCENA</b></p> <p style="font-size: 2em;"><b>2</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>– zna nazwy rzędów po przecinku</li> <li>– rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>– zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne</li> <li>– zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer</li> <li>– zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– wstawia przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości</li> <li>– rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy</li> <li>– zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania</li> <li>– zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– rozumie porównywanie ilorazowe</li> <li>– mnoży ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– powiększa ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy</li> <li>– zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– rozumie dzielenie, jako działanie odwrotne do mnożenia</li> <li>– rozumie porównywanie ilorazowe</li> <li>– dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy</li> <li>– zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>– zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie mnoży dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera</li> <li>– zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe</li> <li>– zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka o mianownik będącym dzielnikiem liczb 10, 100, 1000 itd.</li> <li>– zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe</li> <li>– zamienia ułamki dziesiętne ułamki zwykłe</li> <li>– zamienia ułamki postaci <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{4}</math> na ułamki dziesiętne i odwrotnie</li> <li>– zna pojęcie procentu</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>– wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>– interpretuje 100% danej wielkości, jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą, a 1% jako jedną setną danej wielkości liczbowej</li> </ul>
<p><b>OCENA</b></p> <p style="font-size: 2em;"><b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna nazwy rzędów po przecinku</li> <li>– zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne</li> <li>– zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>– zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne skończone poprzez rozszerzanie lub skracanie</li> <li>– zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym</li> <li>– zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytuje</li> <li>– zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– porządkuje ułamki dziesiętne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków</li> <li>– znajduje ułamek leżący między dwiema danymi liczbami na osi liczbowej</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyraża podane wielkości w różnych jednostkach</li> <li>– stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– sprawdza poprawność odejmowania</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>– mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy</li> <li>– pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>– oblicza ułamek przedziału czasowego</li> <li>– pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe</li> <li>– dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne</li> <li>– zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie</li> <li>– wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe z uławkami dziesiętnymi</li> <li>– zna pojęcie procentu</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>– wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>– interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedna czwarta, 10% jako jedna dziesiąta, a 1% jako jedna setną danej wielkości liczbowej</li> <li>– odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne skończone poprzez rozszerzanie lub skracanie</li> <li>– zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym</li> <li>– zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytuje</li> <li>– porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– porządkuje ułamki dziesiętne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków</li> <li>– znajduje ułamek leżący między dwiema danymi liczbami na osi liczbowej</li> <li>– wyraża podane wielkości w różnych jednostkach</li> <li>– stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>– porównuje długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>– powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . .</li> <li>– stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– rozumie obliczanie części liczby naturalnej</li> <li>– pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>– oblicza ułamek przedziału czasowego</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– oblicza wartości wyrażen arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych</li> <li>– wartości wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych</li> <li>– pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne</li> <li>– oblicza dzielną lub dzielnik z równania</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego</li> <li>– szacuje wyniki działań</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>– porównuje wartości wyrażeń arytmetycznych, szacując je</li> <li>– zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie</li> <li>– wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi</li> <li>– oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą, a 1% jako jedną setną danej wielkości liczbowej</li> <li>– odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku</li> <li>– przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>– ocenia poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>– oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>– stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych</li> <li>– wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– oblicza dzielną lub dzielnik z równania</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– porównuje wartości wyrażeń arytmetycznych, szacując je</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>– oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>– interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą, a 1% jako jedną setną danej wielkości liczbowej</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych</li> <li>– określa procentowo zacieniowane części figur</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ocenia poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>– oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>– rozumie obliczanie części liczby naturalnej</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>– wpisuje brakujące liczby w nierównościach</li> <li>– oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>– określa procentowo zacieniowane części figur</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami</li> </ul>
<b>POLA FIGUR</b>	
<b>OCENA</b>  <b>2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna jednostki miary pola</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu</li> <li>– rozumie pojęcie miary pola, jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>– mierzy pola figur: kwadratami jednostkowymi</li> <li>– oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> <li>– zna gruntowe jednostki miary pola</li> <li>– rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki pola bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>– zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola równoległoboku</li> <li>– oblicza pola równoległoboków</li> <li>– zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola trójkąta</li> <li>– oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta</li> <li>– oblicza pola narysowanych trójkątów ostrokątnych</li> <li>– zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu</li> <li>– zna na obliczanie pola trapezu</li> <li>– oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość</li> <li>– zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów</li> <li>– oblicza pola poznanych wielokątów</li> </ul>

<p><b>OCENA</b> <b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki pola bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>- rysuje wysokości równoległoboków</li> <li>- zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych</li> <li>- oblicza pole rombu o danych przekątnych</li> <li>- rysuje wysokości trójkątów</li> <li>- oblicza pola trójkątów, jako części prostokątów o znanych bokach</li> <li>- rysuje wysokości trapezów</li> <li>- zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów</li> <li>- oblicza pola poznanych wielokątów</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza bok kwadratu, znając jego pole</li> <li>- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>- oblicza pola figur, jako sumy lub różnice pól prostokątów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki pola bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>- rysuje wysokości równoległoboków</li> <li>- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę</li> <li>- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy</li> <li>- oblicza pola figur, jako sumy lub różnice pól równoległoboków</li> <li>- rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków</li> <li>- zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych</li> <li>- rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu</li> <li>- oblicza pole rombu o danych przekątnych</li> <li>- oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi</li> <li>- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej</li> <li>- rysuje wysokości trójkątów</li> <li>- rysuje trójkąty o danych polach</li> <li>- oblicza pola narysowanych trójkątów prostokątnych</li> <li>- oblicza pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych</li> <li>- oblicza pola trójkątów, jako części prostokątów o znanych bokach</li> <li>- oblicza pola figur, jako sumy lub różnicy pól trójkątów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów</li> <li>- rysuje wysokości trapezów</li> <li>- oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość</li> <li>- zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów</li> <li>- oblicza pola poznanych wielokątów</li> <li>- oblicza pola figur, jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów</li> <li>- rysuje wielokąty o danych polach</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza pola figur, jako sumy lub różnice pól prostokątów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki pola bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem pól prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza pola figur, jako sumy lub różnice pól równoległoboków</li> <li>- rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków</li> <li>- oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości</li> <li>- rysuje równoległoboki o danych polach</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi</li> <li>– oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów</li> <li>– oblicza pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych</li> <li>– oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta</li> <li>– oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</li> <li>– oblicza pola trójkątów, jako części prostokątów o znanych bokach</li> <li>– oblicza pola figur, jako sumy lub różnicy pól trójkątów</li> <li>– rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów</li> <li>– dzieli trójkąty na części o równych polach</li> <li>– oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę)</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trapezów</li> <li>– rysuje trapezy o danych polach</li> <li>– oblicza pola figur, jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów</li> <li>– rysuje wielokąty o danych polach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem pól prostokąta i kwadratu</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów</li> <li>– rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów</li> <li>– dzieli trójkąty na części o równych polach</li> <li>– oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę)</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trapezów</li> <li>– dzieli trapezy na części o równych polach</li> <li>– rysuje trapezy o danych polach</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów</li> </ul>
<b>LICZBY CAŁKOWITE</b>	
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>2</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej</li> <li>– zna pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>– zna pojęcie liczb całkowitych</li> <li>– rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li> <li>– rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych</li> <li>– podaje przykłady liczb ujemnych</li> <li>– zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej</li> <li>– podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej</li> <li>– porównuje liczby całkowite dodatnie</li> <li>– porównuje liczby całkowite dodatnie z ujemnymi</li> <li>– porównuje liczby całkowite ujemne</li> <li>– porównuje liczby całkowite ujemne z zerem</li> <li>– podaje przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym</li> <li>– podaje liczby przeciwne do danych</li> <li>– zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej</li> <li>– zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach</li> <li>– zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach</li> <li>– oblicza sumy liczb o jednakowych znakach</li> <li>– oblicza sumy liczb o różnych znakach</li> <li>– oblicza sumy liczb przeciwnych</li> <li>– powiększa liczby całkowite</li> <li>– zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>– zastępuje odejmowanie dodawaniem</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej</li> <li>– mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej</li> <li>– odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi</li> <li>– odejmuje liczby całkowite</li> <li>– zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych</li> <li>– mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi</li> <li>– oblicza sumy wieloskładnikowe</li> <li>– korzysta z przemienności i łączności dodawania</li> <li>– określa znak sumy</li> <li>– uzupełnia brakujące składniki w sumie, tak, aby uzyskać ustalony wynik</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych</li> <li>– odejmuje liczby całkowite</li> <li>– pomniejsza liczby całkowite</li> <li>– zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych</li> <li>– mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach</li> <li>– ustala znaki iloczynów i ilorazów</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych</li> <li>– rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi</li> <li>– uzupełnia brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych</li> <li>– odejmuje liczby całkowite</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul>

## GRANIASTOSŁUPY

<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna cechy prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– zna elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>– wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wyróżnia sześciany spośród figur przestrzennych</li> <li>– wskazuje elementy budowy prostopadłościanów</li> <li>– wskazuje w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe</li> <li>– wskazuje w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>– zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy</li> <li>– zna elementy budowy graniastosłupa prostego</li> <li>– wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych</li> <li>– wskazuje elementy budowy graniastosłupa</li> <li>– wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach</li> <li>– określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach</li> <li>– wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości na modelach</li> <li>– oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– zna pojęcie siatki</li> <li>– rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych</li> <li>– rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku</li> <li>– zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni sześcianów</li> <li>– oblicza pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie narysowanej siatki lub modelu bryły</li> <li>– zna pojęcie objętości figury</li> <li>– zna jednostki objętości</li> <li>– rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością</li> <li>– oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych</li> <li>– porównuje objętości brył</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki objętości bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>– zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– oblicza objętości sześcianów</li> <li>– oblicza objętości prostopadłościanów</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych</li> <li>– określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych</li> <li>– wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych</li> <li>– rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> <li>– oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych</li> <li>– porównuje objętości brył</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami objętości</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki objętości bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>– oblicza objętości sześcianów</li> <li>– oblicza objętości prostopadłościanów</li> </ul>

<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi</li> <li>– rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– rozumie że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie</li> <li>– wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe</li> <li>– kończy rysowanie siatek graniastosłupów</li> <li>– oblicza pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> <li>– porównuje objętości brył</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami objętości</li> <li>– rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami objętości</li> <li>– zamienia jednostki objętości</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki objętości bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li> <li>– oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– kończy rysowanie siatek graniastosłupów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> <li>– oblicza długości krawędzi sześcianów, znając ich pola powierzchni</li> <li>– podaje liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron</li> <li>– zamienia jednostki objętości</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe stosując jednostki objętości bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe stosując jednostki objętości bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>– kończy rysowanie siatek graniastosłupów</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów</li> <li>– oblicza pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów</li> <li>– podaje liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe stosując jednostki objętości bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li> </ul>

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 6

### LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczby naturalne</li> <li>– zna nazwy działań</li> <li>– zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań</li> <li>– zna pojęcie potęgi</li> <li>– rozumie związek potęgi z iloczynem, zapisuje liczbę w postaci potęgi</li> <li>– podnosi do kwadratu i sześciynu: liczby naturalne, ułamki dziesiętne, ułamki właściwe</li> <li>– pamięciowo i pisemnie wykonuje cztery działania na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych</li> <li>– zna pojęcie ułamka właściwego, niewłaściwego, liczby mieszanej</li> <li>– zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz części całości</li> <li>– skraca i rozszerza ułamki zwykłe przez daną liczbę, zna pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>– zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie</li> <li>– wykonuje cztery działania na ułamkach zwykłych (proste przykłady)</li> <li>– zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania</li> <li>– zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe</li> <li>– wykonuje wszystkie działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i ułamkach zwykłych</li> <li>– podnosi do kwadratu i sześciynu: ułamki dziesiętne, ułamki właściwe</li> <li>– oblicza kwadrat i sześciynu ułamka dziesiętnego</li> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń</li> <li>– oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>– uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych</li> <li>– oblicza ułamek z liczby naturalnej</li> <li>– zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie</li> <li>– porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym</li> <li>– porządkuje ułamki</li> <li>– oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik</li> <li>– zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego</li> <li>– podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> <li>– określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe</li> <li>– wykonuje wszystkie działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i ułamkach zwykłych</li> <li>– szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z potęgami</li> <li>– podnosi do kwadratu i sześciynu liczby mieszane</li> <li>– oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach</li> </ul>

	<p>wymiernych dodatnich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> <li>– określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego</li> <li>– porównuje liczby wymierne dodatnie</li> <li>– porządkuje liczby wymierne dodatnie</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– oblicza wartość każdego wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiennych dodatnich oraz potęgi tych liczb</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiennych dodatnich oraz potęgowaniem tych liczb</li> <li>– określa ostatnią cyfrę potęgi</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>– podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane</li> <li>– porównuje liczby wymierne dodatnie</li> <li>– porządkuje liczby wymierne dodatnie</li> <li>– określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>– uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– oblicza wartość każdego wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiennych dodatnich oraz potęgi tych liczb</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiennych dodatnich oraz potęgowaniem tych liczb</li> <li>– określa ostatnią cyfrę potęgi</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>– określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</li> </ul>
<b>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek</li> <li>– mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra</li> <li>– rozpoznaje odcinki i proste równoległe i prostopadłe</li> <li>– rysuje za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe</li> <li>– wie, że aby znaleźć odległość punktu od prostej, należy znaleźć długość odpowiedniego odcinka prostopadłego do tej prostej i przechodzącego przez ten punkt</li> <li>– rozumie różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>– wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu</li> <li>– zna zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>– rysuje koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy</li> <li>– rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne oraz równoboczne i równoramienne</li> <li>– ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta</li> <li>– konstruuje trójkąt o trzech danych bokach</li> <li>– rysuje trójkąt w skali</li> <li>– rozpoznaje i nazywa czworokąty: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez</li> <li>– zna najważniejsze własności czworokątów: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu</li> <li>– rysuje czworokąt, mając informacje o bokach</li> <li>– wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach</li> <li>– oblicza obwód trójkąta i czworokąta o danych długościach boków</li> <li>– wskazuje na rysunku elementy kąta: ramiona i wierzchołek</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia</li> <li>– rysuje kąty o określonej mierze mniejszej niż 180 stopni</li> <li>– zna i stosuje zapis symboliczny kąta i jego miary</li> <li>– rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty</li> <li>– rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe i korzysta z ich własności</li> <li>– porównuje kąty</li> <li>– zna twierdzenie o sumie miar kątów trójkąta i stosuje je do obliczania brakujących miar kątów</li> <li>– zna sumę miar kątów czworokąta</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje odcinki i proste równoległe i prostopadłe</li> <li>– rysuje za pomocą ekiejki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie</li> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>– rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne oraz równoboczne i równoramienne</li> <li>– oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód</li> <li>– oblicza długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków</li> <li>– ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta</li> <li>– konstruuje trójkąt o trzech danych bokach</li> <li>– rysuje trójkąt w skali</li> <li>– rozpoznaje i nazywa czworokąty: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez</li> <li>– zna najważniejsze własności czworokątów: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu</li> <li>– potrafi sklasyfikować czworokąty</li> <li>– rysuje czworokąt, mając informacje o bokach</li> <li>– wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta i czworokąta</li> <li>– rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów</li> <li>– rysuje kąty o określonej mierze</li> <li>– rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe</li> <li>– oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych</li> <li>– zna miary kątów w trójkącie równobocznym</li> <li>– zna zależność między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym</li> <li>– zna zależność między kątami w równoległoboku, trapezie</li> <li>– oblicza brakujące miary kątów w trójkącie oraz w czworokącie</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>– zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym oraz w trójkącie prostokątnym</li> <li>– potrafi sklasyfikować czworokąty</li> <li>– rysuje czworokąt, mając informacje o bokach, przekątnych</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta</li> <li>– rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów</li> <li>– określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, na podstawie rysunku lub treści zadania</li> <li>– oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych oraz własności trójkątów lub czworokątów</li> <li>– sprawdza czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt</li> <li>– rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>– zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym oraz w trójkącie prostokątnym</li> <li>– rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta</li> <li>– rozwiązuje zadanie związane z zegarem</li> <li>– określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, na podstawie rysunku lub treści zadania</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych oraz własności trójkątów lub czworokątów</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach</li> <li>– rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta</li> <li>– rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych</li> <li>– rozwiązuje zadanie związane z zegarem</li> <li>– określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, na podstawie rysunku lub treści zadania</li> <li>– oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>– oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, oraz własności czworokątów</li> <li>– rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> </ul>
<b>LICZBY NA CO DZIEŃ</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej</li> <li>– zna jednostki czasu</li> <li>– oblicza upływ czasu między wydarzeniami</li> <li>– zamienia jednostki czasu</li> <li>– zna jednostki długości i masy</li> <li>– zamienia jednostki długości i masy</li> <li>– wykonuje obliczenia dotyczące długości i masy</li> <li>– zna pojęcie skali i planu</li> <li>– oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>– odczytuje dane z mapy lub planu</li> <li>– rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, map, planów, schematów, innych rysunków</li> <li>– odczytuje dane z: tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu</li> <li>– potrafi odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych (proste przykłady)</li> <li>– zna zasady zaokrąglania liczb</li> <li>– rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń</li> <li>– zna funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora</li> <li>– zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora</li> <li>– zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione powyżej w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego za pomocą kalkulatora</li> <li>– wykonuje proste obliczenia na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora</li> <li>– zaokrągla ułamek dziesiętny i wyraża go w procentach przy pomocy kalkulatora</li> <li>– zamienia ułamek na procent przy pomocy kalkulatora</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna zasady dotyczące lat przestępnych i podaje przykładowe lata przestępne</li> <li>– zamienia jednostki czasu</li> <li>– oblicza upływ czasu między wydarzeniami</li> <li>– wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>– zamienia jednostki długości i masy</li> <li>– wyraża w różnych jednostkach te same długości i masy</li> <li>– porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>– szacuje długości i masy</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>– oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna zasady zaokrąglania liczb</li> <li>– zna sposób zaokrąglania liczb i zaokrągla liczbę do danego rzędu</li> <li>– rozwiązuje proste zadanie, odczytując dane z tabeli i diagramu</li> <li>– wykonuje obliczenia na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora</li> <li>– rozwiązuje proste zadania, odczytując informacje z różnych źródeł i korzystając z kalkulatora</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą, z kalendarzem i czasem oraz jednostkami długości i masy</li> <li>– zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej</li> <li>– wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu</li> <li>– zaokrągla liczbę po zamianie jednostek</li> <li>– przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego, schematu lub innej postaci</li> <li>– rozwiązuje zadania, odczytując dane z tabeli i diagramu</li> <li>– rozwiązuje zadania, odczytując informacje różnych źródeł i korzystając z kalkulatora</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>– określa ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki</li> <li>– wykonuje skomplikowane obliczenia z pomocą kalkulatora</li> <li>– wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>– odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy diagramu</li> <li>– porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów</li> <li>– dopasowuje wykres do opisu sytuacji</li> <li>– określa ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki</li> <li>– wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego</li> </ul>

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	
<b>OCENA 2</b>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna znaczenie pojęć prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym</li> <li>– zna i stosuje jednostki prędkości</li> <li>– porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach</li> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie</li> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie</li> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza czas przy danej drodze i danej prędkości</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie</li> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie</li> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza czas przy danej drodze i danej prędkości</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie</li> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie</li> <li>– w sytuacji praktycznej oblicza czas przy danej drodze i danej prędkości</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zamienia jednostki prędkości</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem prędkości, drogi i czasu</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe o dużej trudności związane z obliczaniem prędkości, drogi i czasu</li> </ul>
POLA WIELOKĄTÓW	
<b>OCENA 2</b>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna i stosuje jednostki miary pola: <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>km^2</math>, <math>mm^2</math>, <math>dm^2</math>, ar i hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)</li> <li>– zna wzory na obliczanie pola i korzysta z nich: prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta oraz trapezu</li> <li>– zamienia wzór literowy na obliczanie pola na formę słowną</li> <li>– oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta oraz trapezu przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>– oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta</li> <li>– oblicza pole narysowanego równoległoboku</li> <li>– rysuje wysokość równoległoboku do wskazanego boku</li> <li>– rysuje równoległobok o danym polu</li> <li>– oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę</li> <li>– oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość</li> <li>– rysuje wysokość trójkąta do wskazanego boku</li> <li>– rysuje trójkąt o danym polu</li> <li>– oblicza pole narysowanego trójkąta</li> <li>– oblicza pole narysowanego trapezu</li> <li>– rysuje wysokość trapezu</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, równoległobok, rombu, trapezu</li> </ul>

<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę</li> <li>- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość</li> <li>- rysuje trójkąt o danym polu</li> <li>- oblicza pole narysowanego trójkąta</li> <li>- oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta</li> <li>- oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</li> <li>- oblicza pole narysowanego trapezu</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, równoległoboku, rombu, trójkąta, trapezu</li> <li>- oblicza pole figury, jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej</li> <li>- oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta</li> <li>- oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, równoległoboku, rombu, trójkąta, trapezu</li> <li>- oblicza pole figury, jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielnie i w sposób twórczy rozwiązuje zadania o dużym stopniu trudności związane z polami poznanych wielokątów</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z polami poznanych wielokątów, jednostkami powierzchni oraz skalą</li> </ul>
<b>PROCENTY</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie procentu</li> <li>- określa w procentach, jaką część figury zacieniowano</li> <li>- zaznacza określoną procentem część figury lub zbioru skończonego</li> <li>- zamienia ułamek na procent oraz procent na ułamek</li> <li>- rozumie pojęcie procentu liczby, jako jej części (100% danej wielkości to całość, 50% - połowa, 25% jedna czwarta, 10% - jedna dziesiąta a 1% - jedna setna danej wielkości liczbowej)</li> <li>- rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w opisach diagramów procentowych</li> <li>- odczytuje dane z diagramu procentowego</li> <li>- oblicza procent liczby naturalnej</li> <li>- w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie pojęcie procentu liczby, jako jej części (100% danej wielkości to całość, 50% - połowa, 25% jedna czwarta, 10% - jedna dziesiąta a 1% - jedna setna danej wielkości liczbowej)</li> <li>- określa w procentach, jaką część figury zacieniowano</li> <li>- zaznacza określoną procentem część figury lub zbioru skończonego</li> <li>- zamienia ułamek na procent oraz procent na ułamek</li> <li>- wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie</li> <li>- porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów</li> <li>- gromadzi i porządkuje zebrane dane</li> <li>- odczytuje dane z diagramu procentowego</li> <li>- wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza liczbę większą o dany procent</li> <li>– obliczy liczbę mniejszą o dany procent</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zamienia ułamek na procent oraz procent na ułamek</li> <li>– wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie</li> <li>– opisuje w procentach części skończonych zbiorów</li> <li>– zaznacza określoną procentem część figury lub zbioru skończonego</li> <li>– określa, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>– porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu</li> <li>– odczytuje dane z diagramu i odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>– gromadzić i porządkuje zebrane dane</li> <li>– wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> <li>– wyraża podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>– porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> <li>– wyraża podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o dużym stopniu trudności związane z ułamkami i procentami</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o dużym stopniu trudności związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> <li>– porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych</li> </ul>
<b>LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych</li> <li>– zna pojęcia: liczba ujemna, liczby przeciwne, wartość bezwzględna</li> <li>– interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej</li> <li>– zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej</li> <li>– oblicza wartość bezwzględną liczby</li> <li>– wymienia kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej</li> <li>– porównuje liczby całkowite</li> <li>– zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach oraz liczb o różnych znakach</li> <li>– zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>– zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu i stosuje ją</li> <li>– wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie wartości bezwzględnej</li> <li>– zaznacza i odczytuje liczby całkowite na osi liczbowej</li> <li>– porównuje liczby całkowite</li> <li>– wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej</li> <li>– porządkuje liczby całkowite</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza wartość bezwzględną liczby</li> <li>– wykonuje działania na liczbach całkowitych</li> <li>– korzysta z przemienności i łączności dodawania</li> <li>– powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę</li> <li>– uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu</li> <li>– ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb całkowitych</li> <li>– oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– porządkuje liczby całkowite</li> <li>– podaje ile liczb spełnia podany warunek</li> <li>– oblicza wartość bezwzględną liczby</li> <li>– oblicza sumę wieloskładnikową</li> <li>– uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu</li> <li>– porównuje sumy i różnice liczb całkowitych</li> <li>– oblicza potęgę liczby całkowitej</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych</li> <li>– oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi</li> <li>– rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> <li>– porównuje sumy i różnice liczb całkowitych</li> <li>– oblicza potęgę liczby całkowitej</li> <li>– oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi</li> <li>– rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> <li>– oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul>
<b>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– korzysta z prostych wzorów, w których występują oznaczenia literowe</li> <li>– zamienia wzór literowy na formę słowną</li> <li>– zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą</li> <li>– oblicza wartość liczbową wyrażenia</li> <li>– zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą</li> <li>– rozwiązuje proste równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania przez zgadywanie, dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego</li> <li>– sprawdza, czy liczba spełnia równanie</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li> <li>– zamienia wzór literowy na formę słowną</li> <li>– oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego</li> <li>– rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sprawdza, czy liczba spełnia równanie</li> <li>– umie wyrazić treść prostego zadania za pomocą równania i rozwiązuje je</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li> <li>– zamienia wzór literowy na formę słowną</li> <li>– oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego</li> <li>– sprawdza, czy liczba spełnia równanie</li> <li>– umie wyrazić treść zadania za pomocą równania i rozwiązuje je</li> </ul>
<b>OCENA 5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li> <li>– oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego</li> <li>– sprawdza, czy liczba spełnia równanie</li> <li>– umie wyrazić treść zadania za pomocą równania i rozwiązuje to równanie</li> </ul>
<b>OCENA 6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje wyrażenie algebraiczne o większym stopniu złożoności na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li> <li>– umie wyrazić treść zadania za pomocą równania i rozwiązuje to równanie</li> <li>– rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje to równanie</li> </ul>
<b>FIGURY PRZESTRZENNE</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki, kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli i brył</li> <li>– wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór</li> <li>– zna elementy budowy prostopadłościannu, sześciannu, graniastosłupa, ostrosłupa oraz wskazuje je na modelach</li> <li>– zna cechy charakteryzujące prostopadłościannu, sześciannu, graniastosłupa, ostrosłupa</li> <li>– określa liczbę ścian, wierzchołków oraz krawędzi prostopadłościannu</li> <li>– wskazuje w prostopadłościannie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej oraz krawędzi o jednakowej długości</li> <li>– oblicza sumę krawędzi prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>– rozpoznaje na rysunku siatki sześciannu, prostopadłościannu, graniastosłupa prostego oraz ostrosłupa</li> <li>– rysuje siatkę prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>– zna i stosuje jednostki miary pola: <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>km^2</math>, <math>mm^2</math>, <math>dm^2</math>, ar i hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)</li> <li>– oblicza pole powierzchni prostopadłościannu i sześciannu przy danych długościach krawędzi</li> <li>– zna i stosuje jednostki objętości: litr, mililitr, <math>dm^3</math>, <math>m^3</math>, <math>cm^3</math>, <math>mm^3</math></li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami objętości</li> <li>– podaje objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześciannów jednostkowych</li> <li>– oblicza objętość prostopadłościannu i sześciannu przy danych długościach krawędzi</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna nazwy graniastosłupów prostych i ostrosłupów prostych w zależności od podstawy</li> <li>– określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa i ostrosłupa na podstawie rysunku lub modelu</li> <li>– wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe</li> <li>– rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów</li> <li>– rysuje siatkę prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>– oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>– zna różnicę między polem powierzchni a objętością</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościannu</li> </ul>

<p><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>- rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów</li> <li>- określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>- określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością i polem powierzchni prostopadłościanu i sześcianu</li> </ul>

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 7

### LICZBY I DZIAŁANIA

<p><b>OCENA</b> <b>2</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li><li>– umie porównywać liczby wymierne</li><li>– umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej</li><li>– umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej</li><li>– umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie</li><li>– zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres</li><li>– umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych</li><li>– zna sposób zaokrąglania liczb</li><li>– rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li><li>– umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li><li>– umie szacować wyniki działań</li><li>– zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich</li><li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci</li><li>– zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich</li><li>– umie podać odwrotność liczby</li><li>– umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną</li><li>– umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej</li><li>– umie zamieniać jednostki długości, masy</li><li>– zna kolejność wykonywania działań</li><li>– umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby</li><li>– zna pojęcie liczb przeciwnych</li><li>– umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek</li><li>– umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności</li><li>– zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej</li><li>– umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami</li></ul>
<p><b>OCENA</b> <b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li><li>– umie porównywać liczby wymierne</li><li>– umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej</li><li>– umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej</li><li>– umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie</li><li>– zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres</li><li>– umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych</li><li>– umie porównywać liczby wymierne</li><li>– umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest liczbą wymierną</li><li>– zna sposób zaokrąglania liczb</li><li>– rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li><li>– umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li><li>– umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu</li><li>– umie szacować wyniki działań</li><li>– zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich</li><li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci</li><li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach</li><li>– zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich</li><li>– umie podać odwrotność liczby</li><li>– umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną</li><li>– umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej</li><li>– umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka</li> <li>– umie zamieniać jednostki długości, masy</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań</li> <li>– umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby</li> <li>– zna pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>– umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych</li> <li>– umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych</li> <li>– umie stosować prawa działań</li> <li>– umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>– umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek</li> <li>– umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności</li> <li>– zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej</li> <li>– umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami</li> <li>– umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność</li> <li>– umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru</li> <li>– umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li> <li>– umie porównywać liczby wymierne</li> <li>– umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej</li> <li>– umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej</li> <li>– umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie</li> <li>– umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>– umie porządkować liczby wymierne</li> <li>– zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres</li> <li>– umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych</li> <li>– umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest liczbą wymierną</li> <li>– zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> <li>– umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego</li> <li>– umie porządkować liczby wymierne</li> <li>– zna sposób zaokrąglania liczb</li> <li>– rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li> <li>– umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li> <li>– umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu</li> <li>– umie szacować wyniki działań</li> <li>– umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych</li> <li>– umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>– zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich</li> <li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci</li> <li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach</li> <li>– umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych</li> <li>– zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich</li> <li>– umie podać odwrotność liczby</li> <li>– umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną</li> <li>– umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej</li> <li>– umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie</li> <li>– umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka</li> <li>– umie zamieniać jednostki długości, masy</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań</li> <li>– umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość</li> <li>– umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość</li> <li>– umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby</li> <li>– zna pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>– umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych</li> <li>– umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych</li> <li>– umie stosować prawa działań</li> <li>– umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>– umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek</li> <li>– umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności</li> <li>– zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej</li> <li>– umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami</li> <li>– umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność</li> <li>– umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru</li> <li>– umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej</li> <li>– umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby</li> <li>– umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej</li> <li>– umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li> <li>– umie porównywać liczby wymierne</li> <li>– umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej</li> <li>– umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej</li> <li>– umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie</li> <li>– umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>– umie porządkować liczby wymierne</li> <li>– zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres</li> <li>– umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych</li> <li>– umie porównywać liczby wymierne</li> <li>– umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną</li> <li>– zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> <li>– umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego</li> <li>– umie porządkować liczby wymierne</li> <li>– zna sposób zaokrąglania liczb</li> <li>– rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li> <li>– umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li> <li>– umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu</li> <li>– umie szacować wyniki działań</li> <li>– umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych</li> <li>– umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>– zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich</li> <li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci</li> <li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach</li> <li>– umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych</li> <li>– zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich</li> <li>– umie podać odwrotność liczby</li> <li>– umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej</li> <li>– umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie</li> <li>– umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie zamieniać jednostki długości, masy</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań</li> <li>– umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań</li> <li>– umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość</li> <li>– umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość</li> <li>– umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby</li> <li>– zna pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>– umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych</li> <li>– umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych</li> <li>– umie stosować prawa działań</li> <li>– umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>– umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik</li> <li>– umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek</li> <li>– umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności</li> <li>– zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej</li> <li>– umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami</li> <li>– umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność</li> <li>– umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru</li> <li>– umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej</li> <li>– umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby</li> <li>– umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej</li> <li>– umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li> <li>– umie porównywać liczby wymierne</li> <li>– umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej</li> <li>– umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej</li> <li>– umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie</li> <li>– umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>– umie porządkować liczby wymierne</li> <li>– zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres</li> <li>– umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych</li> <li>– umie porównywać liczby wymierne</li> <li>– umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest liczbą wymierną</li> <li>– zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> <li>– umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego</li> <li>– umie porządkować liczby wymierne</li> <li>– zna sposób zaokrąglania liczb</li> <li>– rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li> <li>– umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li> <li>– umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu</li> <li>– umie szacować wyniki działań</li> <li>– umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych</li> <li>– umie znajdować liczby spełniające określone warunki</li> <li>– zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich</li> <li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci</li> <li>– umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach</li> <li>– umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich</li> <li>– umie podać odwrotność liczby</li> <li>– umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną</li> <li>– umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej</li> <li>– umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie</li> <li>– umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka</li> <li>– umie zamieniać jednostki długości, masy</li> <li>– zna kolejność wykonywania działań</li> <li>– umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>– umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań</li> <li>– umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość</li> <li>– umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość</li> <li>– umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby</li> <li>– zna pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>– umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych</li> <li>– umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych</li> <li>– umie stosować prawa działań</li> <li>– umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>– umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik</li> <li>– umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik</li> <li>– umie obliczać wartości ułamków piętrowych</li> <li>– umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek</li> <li>– umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności</li> <li>– zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej</li> <li>– umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami</li> <li>– umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność</li> <li>– umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru</li> <li>– umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej</li> <li>– umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby</li> <li>– umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej</li> <li>– umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną</li> </ul>
<b>PROCENTY</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie procentu</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie zamienić procent na ułamek</li> <li>– umie zamienić ułamek na procent</li> <li>– umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury</li> <li>– zna pojęcie diagramu procentowego</li> <li>– umie z diagramów odczytać potrzebne informacje</li> <li>– umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>– rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent</li> <li>– wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>– umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie procentu</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie zamienić procent na ułamek</li> <li>– umie zamienić ułamek na procent</li> <li>– umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury</li> <li>– umie zamienić liczbę wymierną na procent</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie diagramu procentowego</li> <li>– umie z diagramów odczytać potrzebne informacje</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji</li> <li>– zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>– umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>– umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>– rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent</li> <li>– wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>– umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>– wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>– umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>– umie rozwiązywać zadania związane z procentami</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie procentu</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie zamienić procent na ułamek</li> <li>– umie zamienić ułamek na procent</li> <li>– umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury</li> <li>– umie zamienić liczbę wymierną na procent</li> <li>– zna pojęcie promila</li> <li>– umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie</li> <li>– zna pojęcie diagramu procentowego</li> <li>– umie z diagramów odczytać potrzebne informacje</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji</li> <li>– potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować</li> <li>– potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje</li> <li>– zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>– umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>– umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</li> <li>– umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>– rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent</li> <li>– wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>– umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</li> <li>– wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>– umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu</li> <li>– umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej</li> <li>– umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu</li> <li>– umie rozwiązywać zadania związane z procentami</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie procentu</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>– umie zamienić procent na ułamek</li> <li>– umie zamienić ułamek na procent</li> <li>– umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury</li> <li>– umie zamienić liczbę wymierną na procent</li> <li>– zna pojęcie promila</li> <li>– umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie</li> <li>– zna pojęcie diagramu procentowego</li> <li>– umie z diagramów odczytać potrzebne informacje</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji</li> <li>- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować</li> <li>- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje</li> <li>- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</li> <li>- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent</li> <li>- wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</li> <li>- wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu</li> <li>- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej</li> <li>- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu</li> <li>- umie rozwiązywać zadania związane z procentami</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie procentu</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>- umie zamienić procent na ułamek</li> <li>- umie zamienić ułamek na procent</li> <li>- umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury</li> <li>- umie zamienić liczbę wymierną na procent</li> <li>- zna pojęcie promila</li> <li>- umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie</li> <li>- zna pojęcie diagramu procentowego</li> <li>- umie z diagramów odczytać potrzebne informacje</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji</li> <li>- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować</li> <li>- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje</li> <li>- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</li> <li>- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent</li> <li>- wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</li> <li>- wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu</li> <li>- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej</li> <li>- umie rozwiązywać zadania związane z procentami</li> <li>- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu</li> <li>- umie rozwiązywać zadania związane z procentami</li> </ul>
<b>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</b>	

<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>2</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek</li> <li>– zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych</li> <li>– umie konstruować odcinek przystający do danego</li> <li>– zna pojęcie kąta</li> <li>– zna pojęcie miary kąta</li> <li>– zna rodzaje kątów</li> <li>– zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi</li> <li>– umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</li> <li>– zna pojęcie wielokąta</li> <li>– zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>– umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>– zna definicję figur przystających</li> <li>– umie wskazać figury przystające</li> <li>– zna definicję prostokąta i kwadratu</li> <li>– umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów</li> <li>– umie rysować przekątne czworokątów</li> <li>– umie rysować wysokości czworokątów</li> <li>– zna pojęcie wielokąta foremnego</li> <li>– zna jednostki miary pola</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>– zna wzór na pole prostokąta</li> <li>– zna wzór na pole kwadratu</li> <li>– umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach</li> <li>– zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów</li> <li>– umie obliczać pola wielokątów</li> <li>– zna pojęcie układu współrzędnych</li> <li>– umie narysować układ współrzędnych</li> <li>– umie odczytać współrzędne punktów</li> <li>– umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych</li> <li>– umie rysować odcinki w układzie współrzędnych</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek</li> <li>– zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych</li> <li>– umie konstruować odcinek przystający do danego</li> <li>– umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt</li> <li>– umie podzielić odcinek na połowy</li> <li>– wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>– zna warunek współliniowości trzech punktów</li> <li>– zna pojęcie kąta</li> <li>– zna pojęcie miary kąta</li> <li>– zna rodzaje kątów</li> <li>– zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi</li> <li>– umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</li> <li>– zna pojęcie wielokąta</li> <li>– zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>– umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>– umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie</li> <li>– zna nierówność trójkąta <math>AB+BC \geq AC</math></li> <li>– umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt</li> <li>– zna definicję figur przystających</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wskazać figury przystające</li> <li>- zna cechy przystawiania trójkątów</li> <li>- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach</li> <li>- umie rozpoznawać trójkąty przystające</li> <li>- zna definicję prostokąta i kwadratu</li> <li>- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów</li> <li>- umie rysować przekątne czworokątów</li> <li>- umie rysować wysokości czworokątów</li> <li>- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu</li> <li>- umie podać własności czworokątów</li> <li>- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach</li> <li>- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów</li> <li>- zna pojęcie wielokąta foremnego</li> <li>- rozumie własności wielokątów foremnych</li> <li>- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego</li> <li>- zna jednostki miary pola</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>- zna wzór na pole prostokąta</li> <li>- zna wzór na pole kwadratu</li> <li>- umie zamieniać jednostki</li> <li>- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach</li> <li>- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów</li> <li>- umie obliczać pola wielokątów</li> <li>- zna pojęcie układu współrzędnych</li> <li>- umie narysować układ współrzędnych</li> <li>- umie odczytać współrzędne punktów</li> <li>- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych</li> <li>- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych</li> <li>- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek</li> <li>- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych</li> <li>- umie konstruować odcinek przystający do danego</li> <li>- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt</li> <li>- umie podzielić odcinek na połowy</li> <li>- wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>- zna warunek współliniowości trzech punktów</li> <li>- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>- umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów</li> <li>- zna pojęcie kąta</li> <li>- zna pojęcie miary kąta</li> <li>- zna rodzaje kątów</li> <li>- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi</li> <li>- umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</li> <li>- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów</li> <li>- zna pojęcie wielokąta</li> <li>- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie</li> <li>- zna nierówność trójkąta <math>AB+BC \geq AC</math></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt</li> <li>– rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów</li> <li>– umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty</li> <li>– umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt</li> <li>– umie stosować zależności między bokami (kąтами) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>– zna definicję figur przystających</li> <li>– umie wskazać figury przystające</li> <li>– zna cechy przystawiania trójkątów</li> <li>– umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach</li> <li>– umie rozpoznawać trójkąty przystające</li> <li>– umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne</li> <li>– umie uzasadniać przystawianie trójkątów</li> <li>– zna definicję prostokąta i kwadratu</li> <li>– umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów</li> <li>– umie rysować przekątne czworokątów</li> <li>– umie rysować wysokości czworokątów</li> <li>– zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu</li> <li>– umie podać własności czworokątów</li> <li>– umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach</li> <li>– umie obliczać obwody narysowanych czworokątów</li> <li>– rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów</li> <li>– umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty</li> <li>– umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań</li> <li>– zna pojęcie wielokąta foremnego</li> <li>– rozumie własności wielokątów foremnych</li> <li>– umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego</li> <li>– zna jednostki miary pola</li> <li>– zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>– zna wzór na pole prostokąta</li> <li>– zna wzór na pole kwadratu</li> <li>– umie zamieniać jednostki</li> <li>– umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach</li> <li>– umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta</li> <li>– zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów</li> <li>– umie obliczać pola wielokątów</li> <li>– umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie</li> <li>– zna pojęcie układu współrzędnych</li> <li>– umie narysować układ współrzędnych</li> <li>– umie odczytać współrzędne punktów</li> <li>– umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych</li> <li>– umie rysować odcinki w układzie współrzędnych</li> <li>– umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych</li> <li>– umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu</li> <li>– umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych</li> <li>– umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta</li> </ul>
<p><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek</li> <li>– zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych</li> <li>– umie konstruować odcinek przystający do danego</li> <li>– umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt</li> <li>– umie podzielić odcinek na połowy</li> <li>– wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna warunek współliniowości trzech punktów</li> <li>- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>- umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów</li> <li>- zna pojęcie kąta</li> <li>- zna pojęcie miary kąta</li> <li>- zna rodzaje kątów</li> <li>- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związku pomiędzy nimi</li> <li>- umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</li> <li>- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów</li> <li>- zna pojęcie wielokąta</li> <li>- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie</li> <li>- zna nierówność trójkąta <math>AB+BC \geq AC</math></li> <li>- umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt</li> <li>- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów</li> <li>- umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty</li> <li>- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt</li> <li>- umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>- zna definicję figur przystających</li> <li>- umie wskazać figury przystające</li> <li>- zna cechy przystawiania trójkątów</li> <li>- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach</li> <li>- umie rozpoznawać trójkąty przystające</li> <li>- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne</li> <li>- umie uzasadniać przystawianie trójkątów</li> <li>- zna definicję prostokąta i kwadratu</li> <li>- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów</li> <li>- umie rysować przekątne czworokątów</li> <li>- umie rysować wysokości czworokątów</li> <li>- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu</li> <li>- umie podać własności czworokątów</li> <li>- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach</li> <li>- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów</li> <li>- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów</li> <li>- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty</li> <li>- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań</li> <li>- zna pojęcie wielokąta foremnego</li> <li>- rozumie własności wielokątów foremnych</li> <li>- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi</li> <li>- zna jednostki miary pola</li> <li>- zna zależności pomiędzy jednostkami pola</li> <li>- zna wzór na pole prostokąta</li> <li>- zna wzór na pole kwadratu</li> <li>- umie zamieniać jednostki</li> <li>- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach</li> <li>- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta</li> <li>- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów</li> <li>- umie obliczać pola wielokątów</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie</li> <li>– zna pojęcie układu współrzędnych</li> <li>– umie narysować układ współrzędnych</li> <li>– umie odczytać współrzędne punktów</li> <li>– umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych</li> <li>– umie rysować odcinki w układzie współrzędnych</li> <li>– umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych</li> <li>– umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu</li> <li>– umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych</li> <li>– umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek</li> <li>– zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych</li> <li>– umie konstruować odcinek przystający do danego</li> <li>– umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt</li> <li>– umie podzielić odcinek na połowy</li> <li>– wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>– zna warunek współliniowości trzech punktów</li> <li>– umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt</li> <li>– umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi</li> <li>– umie sprawdzić współliniowość trzech punktów</li> <li>– zna pojęcie kąta</li> <li>– zna pojęcie miary kąta</li> <li>– zna rodzaje kątów</li> <li>– zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi</li> <li>– umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</li> <li>– umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów</li> <li>– umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów</li> <li>– zna pojęcie wielokąta</li> <li>– zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>– umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>– umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie</li> <li>– zna nierówność trójkąta <math>AB+BC \geq AC</math></li> <li>– umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt</li> <li>– rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów</li> <li>– umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty</li> <li>– umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt</li> <li>– umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>– zna definicję figur przystających</li> <li>– umie wskazać figury przystające</li> <li>– zna cechy przystawiania trójkątów</li> <li>– umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach</li> <li>– umie rozpoznawać trójkąty przystające</li> <li>– umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne</li> <li>– umie uzasadniać przystawianie trójkątów</li> <li>– zna definicję prostokąta i kwadratu</li> <li>– umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów</li> <li>– umie rysować przekątne czworokątów</li> <li>– umie rysować wysokości czworokątów</li> <li>– zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu</li> </ul>

- umie podać własności czworokątów
- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach
- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów
- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów
- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty
- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań
- zna pojęcie wielokąta foremnego
- rozumie własności wielokątów foremnych
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- zna jednostki miary pola
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola
- zna wzór na pole prostokąta
- zna wzór na pole kwadratu
- umie zamieniać jednostki
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- umie obliczać pola wielokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
- zna pojęcie układu współrzędnych
- umie narysować układ współrzędnych
- umie odczytać współrzędne punktów
- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych
- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych
- umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

## WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

<b>OCENA</b> <b>2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie wyrażenia algebraicznego</li> <li>– umie budować proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>– umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>– umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej</li> <li>– zna pojęcie jednomianu</li> <li>– zna pojęcie jednomianów podobnych</li> <li>– umie porządkować jednomiany</li> <li>– umie określić współczynniki liczbowe jednomianu</li> <li>– umie rozpoznać jednomiany podobne</li> <li>– zna pojęcie sumy algebraicznej</li> <li>– zna pojęcie wyrazów podobnych</li> <li>– umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej</li> <li>– umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej</li> <li>– umie wyodrębnić wyrazy podobne</li> <li>– umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>– umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę</li> </ul>
<b>OCENA</b> <b>3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie wyrażenia algebraicznego</li> <li>– umie budować proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>– umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>– umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</li> <li>– rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej</li> <li>– zna pojęcie jednomianu</li> <li>– zna pojęcie jednomianów podobnych</li> <li>– umie porządkować jednomiany</li> <li>– umie określić współczynniki liczbowe jednomianu</li> <li>– umie rozpoznać jednomiany podobne</li> <li>– zna pojęcie sumy algebraicznej</li> <li>– zna pojęcie wyrazów podobnych</li> <li>– umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej</li> <li>– umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej</li> <li>– umie wyodrębnić wyrazy podobne</li> <li>– umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>– rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych</li> <li>– umie opuścić nawiasy</li> <li>– umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>– umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę</li> <li>– umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomia</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>– umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną</li> <li>– umie pomnożyć dwumian przez dwumian</li> </ul>
<b>OCENA</b> <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie wyrażenia algebraicznego</li> <li>– umie budować proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>– umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>– umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</li> <li>– rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych</li> <li>– zna pojęcie jednomianu</li> <li>– zna pojęcie jednomianów podobnych</li> <li>– umie porządkować jednomiany</li> <li>– umie określić współczynniki liczbowe jednomianu</li> <li>– umie rozpoznać jednomiany podobne</li> <li>– umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu</li> <li>– umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej</li> <li>– umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>– umie opuścić nawiasy</li> <li>– umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>– umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę</li> <li>– umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian</li> <li>– umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>– umie pomnożyć dwumian przez dwumian</li> <li>– umie mnożyć sumy algebraiczne</li> <li>– umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych</li> <li>– umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych</li> <li>– umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie wyrażenia algebraicznego</li> <li>– umie budować proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>– umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>– umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</li> <li>– rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych</li> <li>– umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej</li> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych</li> <li>– zna pojęcie jednomianu</li> <li>– zna pojęcie jednomianów podobnych</li> <li>– umie porządkować jednomiany</li> <li>– umie określić współczynniki liczbowe jednomianu</li> <li>– umie rozpoznać jednomiany podobne</li> <li>– umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu</li> <li>– zna pojęcie sumy algebraicznej</li> <li>– zna pojęcie wyrazów podobnych</li> <li>– umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej</li> <li>– umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej</li> <li>– umie wyodrębnić wyrazy podobne</li> <li>– umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>– rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych</li> <li>– umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych</li> <li>– umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej</li> <li>– umie opuścić nawiasy</li> <li>– umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>– umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek</li> <li>– umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę</li> <li>– umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian</li> <li>– umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną</li> <li>– umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>– umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian</li> <li>– umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy</li> <li>– umie pomnożyć dwumian przez dwumian</li> <li>– umie mnożyć sumy algebraiczne</li> <li>– umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych</li> <li>– umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych</li> <li>– umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> <li>– umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb</li> </ul>
--	--

<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego</li> <li>- umie budować proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne</li> <li>- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych</li> <li>- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych</li> <li>- zna pojęcie jednomianu</li> <li>- zna pojęcie jednomianów podobnych</li> <li>- umie porządkować jednomiany</li> <li>- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu</li> <li>- umie rozpoznać jednomiany podobne</li> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu</li> <li>- zna pojęcie sumy algebraicznej</li> <li>- zna pojęcie wyrazów podobnych</li> <li>- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej</li> <li>- umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej</li> <li>- umie wyodrębnić wyrazy podobne</li> <li>- umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych</li> <li>- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych</li> <li>- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej</li> <li>- umie zredukować wyrazy podobne</li> <li>- umie opuścić nawiasy</li> <li>- umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek</li> <li>- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę</li> <li>- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian</li> <li>- umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną</li> <li>- umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian</li> <li>- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy</li> <li>- umie pomnożyć dwumian przez dwumian</li> <li>- umie mnożyć sumy algebraiczne</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych</li> <li>- umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych</li> <li>- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb</li> </ul>
<b>RÓWNANIA</b>	
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>2</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie równania</li> <li>- umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>- zna pojęcie rozwiązania równania</li> <li>- rozumie pojęcie rozwiązania równania</li> <li>- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie</li> <li>- zna metodę równań równoważnych</li> <li>- umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie równania</li> <li>– umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>– zna pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– rozumie pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie</li> <li>– zna pojęcia: równania równoważne</li> <li>– umie rozpoznać równania równoważne</li> <li>– umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu</li> <li>– zna metodę równań równoważnych</li> <li>– umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>– umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> <li>– umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji</li> <li>– umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>– umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji</li> <li>– umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania</li> <li>– umie przekształcać proste wzory</li> <li>– umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie równania</li> <li>– umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>– umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>– zna pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– rozumie pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie</li> <li>– zna pojęcia: równania równoważne</li> <li>– umie rozpoznać równania równoważne</li> <li>– umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu</li> <li>– zna metodę równań równoważnych</li> <li>– umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>– umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> <li>– umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> <li>– umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji</li> <li>– umie wyrazić treść zadania za pomocą równania</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>– umie przekształcać proste wzory</li> <li>– umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość</li> <li>– umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne</li> <li>– umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie równania</li> <li>– umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>– umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>– zna pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– rozumie pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia: równania równoważne</li> <li>– umie rozpoznać równania równoważne</li> <li>– umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu</li> <li>– zna metodę równań równoważnych</li> <li>– umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>– umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> <li>– umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>– umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> <li>– umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>– umie przekształcać proste wzory</li> <li>– umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość</li> <li>– umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne</li> <li>– umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość</li> </ul>
<b>OCENA</b>  <b>6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie równania</li> <li>– umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>– umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>– umie zapisać problem w postaci równania</li> <li>– zna pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– rozumie pojęcie rozwiązania równania</li> <li>– umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie</li> <li>– zna pojęcia: równania równoważne</li> <li>– umie rozpoznać równania równoważne</li> <li>– umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu</li> <li>– zna metodę równań równoważnych</li> <li>– umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>– umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> <li>– umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie stosować metodę równań równoważnych</li> <li>– umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek</li> <li>– umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania</li> <li>– umie przekształcać proste wzory</li> <li>– umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość</li> <li>– umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne</li> <li>– umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość</li> </ul>
<b>POTĘGI</b>	
<b>OCENA</b>  <b>2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym</li> <li>– umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym</li> <li>– zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach</li> <li>– umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach</li> <li>– zna wzór na potęgowanie potęgi</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi</li> <li>– umie potęgować potęgę</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych wykładnikach</li> <li>– umie potęgować iloczyn</li> <li>– umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi</li> <li>– zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb</li> <li>– umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>– zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym</li> <li>– zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>– zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby</li> <li>– umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby</li> <li>– umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>– zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu</li> <li>– umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>– umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>3</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym</li> <li>– umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym</li> <li>– umie zapisać liczbę w postaci potęgi</li> <li>– umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi</li> <li>– zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych podstawach</li> <li>– umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>– umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– zna wzór na potęgowanie potęgi</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi</li> <li>– umie potęgować potęgę</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi</li> <li>– umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi</li> <li>– umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych wykładnikach</li> <li>– umie potęgować iloczyn</li> <li>– umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu</li> <li>– umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach</li> <li>– zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb</li> <li>– umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>– zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym</li> <li>– umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach</li> <li>– zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>– zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby</li> <li>– umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby</li> <li>– umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki</li> <li>– zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu</li> <li>– umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>– umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia</li> <li>– umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym</li> <li>– umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym</li> <li>– umie zapisać liczbę w postaci potęgi</li> <li>– umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi</li> <li>– umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych</li> <li>– zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyn i ilorazy potęg o takich samych podstawach</li> <li>– umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>– umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>– umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach</li> <li>– zna wzór na potęgowanie potęgi</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi</li> <li>– umie potęgować potęgę</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi</li> <li>– umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi</li> <li>– umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych wykładnikach</li> <li>– umie potęgować iloczyn</li> <li>– umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu</li> <li>– umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych</li> <li>– umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach</li> <li>– umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych</li> <li>– zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb</li> <li>– umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> <li>– umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>– umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>– umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>– umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> <li>– zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym</li> <li>– umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> <li>– umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>– umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> <li>– zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby</li> <li>- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby</li> <li>- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie oszacować liczbę niewymierną</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia</li> <li>- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka</li> <li>- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach</li> <li>- umie porównać liczby niewymierne</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym</li> <li>- umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym</li> <li>- umie zapisać liczbę w postaci potęgi</li> <li>- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń</li> <li>- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi</li> <li>- umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi</li> <li>- zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyn i ilorazy potęg o takich samych podstawach</li> <li>- umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach</li> <li>- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach</li> <li>- zna wzór na potęgowanie potęgi</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi</li> <li>- umie potęgować potęgę</li> <li>- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi</li> <li>- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi</li> <li>- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyn potęg o takich samych wykładnikach</li> <li>- umie potęgować iloczyn</li> <li>- umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi</li> <li>- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu</li> <li>- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych</li> <li>- zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb</li> <li>- umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>– umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>– umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> <li>– umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach</li> <li>– rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> <li>– umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>– zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>– zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciannu dowolnej liczby</li> <li>– umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciannu dowolnej liczby</li> <li>– umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>– umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki</li> <li>– umie oszacować liczbę niewymierną</li> <li>– umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>– zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu</li> <li>– umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>– umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia</li> <li>– umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka</li> <li>– umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>– umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>– umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci</li> <li>– umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach</li> <li>– umie porównać liczby niewymierne</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym</li> <li>– umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym</li> <li>– umie zapisać liczbę w postaci potęgi</li> <li>– umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń</li> <li>– umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi</li> <li>– umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych</li> <li>– umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi</li> <li>– umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi</li> <li>– zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyn i ilorazy potęg o takich samych podstawach</li> <li>– umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach</li> <li>– umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>– umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami</li> <li>– umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach</li> <li>– zna wzór na potęgowanie potęgi</li> <li>– umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi</li> <li>– umie potęgować potęgę</li> <li>– rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi</li> <li>- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych wykładnikach</li> <li>- umie potęgować iloczyn</li> <li>- umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi</li> <li>- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu</li> <li>- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach</li> <li>- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych</li> <li>- zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb</li> <li>- umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> <li>- umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej</li> <li>- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> <li>- umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach</li> <li>- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej</li> <li>- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek</li> <li>- zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciastu dowolnej liczby</li> <li>- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciastu dowolnej liczby</li> <li>- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby</li> <li>- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie oszacować liczbę niewymierną</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia</li> <li>- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka</li> <li>- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych</li> <li>- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach</li> <li>- umie porównać liczby niewymierne</li> </ul>
--	--

## GRANIASTOSŁUPY

<b>OCENA</b> <b>2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego</li> <li>– zna budowę graniastosłupa</li> <li>– rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów</li> <li>– umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa</li> <li>– umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym</li> <li>– zna pojęcie siatki graniastosłupa</li> <li>– zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– rozumie pojęcie pola figury</li> <li>– rozumie zasadę kreślenia siatki</li> <li>– umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni</li> <li>– zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– zna jednostki objętości</li> <li>– rozumie pojęcie objętości figury</li> <li>– umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>– umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– zna pojęcie wysokości graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa</li> <li>– umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> </ul>
<b>OCENA</b> <b>3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego</li> <li>– zna budowę graniastosłupa</li> <li>– rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów</li> <li>– umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa</li> <li>– umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa pochyłego</li> <li>– umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa</li> <li>– zna pojęcie siatki graniastosłupa</li> <li>– zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– rozumie pojęcie pola figury</li> <li>– rozumie zasadę kreślenia siatki</li> <li>– umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni</li> <li>– rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta</li> <li>– zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– zna jednostki objętości</li> <li>– rozumie pojęcie objętości figury</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>– umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– rozumie zasady zamiany jednostek objętości</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie wysokości graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa</li> <li>– umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>4</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego</li> <li>– zna budowę graniastosłupa</li> <li>– rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów</li> <li>– umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa</li> <li>– umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa pochyłego</li> <li>– umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi</li> <li>– zna pojęcie siatki graniastosłupa</li> <li>– zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– rozumie pojęcie pola figury</li> <li>– rozumie zasadę kreślenia siatki</li> <li>– umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni</li> <li>– rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– zna jednostki objętości</li> <li>– rozumie pojęcie objętości figury</li> <li>– umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>– umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– rozumie zasady zamiany jednostek objętości</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie wysokości graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa</li> <li>– umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>5</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego</li> <li>– zna budowę graniastosłupa</li> <li>– rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów</li> <li>– umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa</li> <li>– umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa pochyłego</li> <li>– umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi</li> <li>– zna pojęcie siatki graniastosłupa</li> <li>– zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– rozumie pojęcie pola figury</li> <li>– rozumie zasadę kreślenia siatki</li> <li>– umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni</li> <li>– rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– zna jednostki objętości</li> <li>– rozumie pojęcie objętości figury</li> <li>– umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>– umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– rozumie zasady zamiany jednostek objętości</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie wysokości graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa</li> <li>– umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OCENA</b> <b>6</b></p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego</li> <li>– zna budowę graniastosłupa</li> <li>– rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów</li> <li>– umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa</li> <li>– umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym</li> <li>– zna pojęcie graniastosłupa pochyłego</li> <li>– umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe</li> <li>– umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi</li> <li>– umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa</li> <li>– zna pojęcie siatki graniastosłupa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa</li> <li>– rozumie pojęcie pola figury</li> <li>– rozumie zasadę kreślenia siatki</li> <li>– umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni</li> <li>– rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki graniastosłupa prostego</li> <li>– umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta</li> <li>– umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>– zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– zna jednostki objętości</li> <li>– rozumie pojęcie objętości figury</li> <li>– umie zamieniać jednostki objętości</li> <li>– umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>– rozumie zasady zamiany jednostek objętości</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu</li> <li>– zna pojęcie wysokości graniastosłupa</li> <li>– zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa</li> <li>– umie obliczyć objętość graniastosłupa</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> </ul>
<b>STATYSTYKA</b>	
<b>OCENA 2</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego</li> <li>– zna pojęcie wykresu</li> <li>– rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji</li> <li>– umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu</li> <li>– zna pojęcie średniej arytmetycznej</li> <li>– umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>– zna pojęcie danych statystycznych</li> <li>– umie zebrać dane statystyczne</li> <li>– zna pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>– umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> </ul>
<b>OCENA 3</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego</li> <li>– zna pojęcie wykresu</li> <li>– rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji</li> <li>– umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu</li> <li>– umie ułożyć pytania do prezentowanych danych</li> <li>– zna pojęcie średniej arytmetycznej</li> <li>– umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną</li> <li>– zna pojęcie danych statystycznych</li> <li>– umie zebrać dane statystyczne</li> <li>– umie opracować dane statystyczne</li> <li>– umie prezentować dane statystyczne</li> <li>– zna pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>– umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> <li>– umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>
<b>OCENA 4</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego</li> <li>– zna pojęcie wykresu</li> <li>– rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu</li> <li>– umie ułożyć pytania do prezentowanych danych</li> <li>– umie interpretować prezentowane informacje</li> <li>– zna pojęcie średniej arytmetycznej</li> <li>– umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną</li> <li>– zna pojęcie danych statystycznych</li> <li>– umie zebrać dane statystyczne</li> <li>– umie opracować dane statystyczne</li> <li>– umie prezentować dane statystyczne</li> <li>– zna pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>– umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> <li>– zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego</li> <li>– umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>
<b>OCENA</b> <b>5</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego</li> <li>– zna pojęcie wykresu</li> <li>– rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji</li> <li>– umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu</li> <li>– umie ułożyć pytania do prezentowanych danych</li> <li>– umie interpretować prezentowane informacje</li> <li>– umie prezentować dane w korzystnej formie</li> <li>– zna pojęcie średniej arytmetycznej</li> <li>– umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną</li> <li>– zna pojęcie danych statystycznych</li> <li>– umie zebrać dane statystyczne</li> <li>– umie opracować dane statystyczne</li> <li>– umie prezentować dane statystyczne</li> <li>– zna pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>– umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> <li>– zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego</li> <li>– umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>
<b>OCENA</b> <b>6</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego</li> <li>– zna pojęcie wykresu</li> <li>– rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji</li> <li>– umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu</li> <li>– umie ułożyć pytania do prezentowanych danych</li> <li>– umie interpretować prezentowane informacje</li> <li>– umie prezentować dane w korzystnej formie</li> <li>– zna pojęcie średniej arytmetycznej</li> <li>– umie obliczyć średnią arytmetyczną</li> <li>– umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną</li> <li>– zna pojęcie danych statystycznych</li> <li>– umie zebrać dane statystyczne</li> <li>– umie opracować dane statystyczne</li> <li>– umie prezentować dane statystyczne</li> <li>– zna pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>– umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> <li>– zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego</li> <li>– umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> </ul>