

# WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY

## MATEMATYKA - KLASA 5

### Ocenię podlegają następujące formy pracy ucznia:

- Przygotowanie do zajęć.
- Odrabianie zadań domowych.
- Kartkówki. Kartkówki lub odpowiedzi ustne mogą obejmować materiał z najwyżej 3 ostatnich lekcji i nie muszą być zapowiadane.
- Sprawdziany, testy diagnostyczne. Sprawdziany są przeprowadzane po każdym bloku tematycznym. Sprawdzian poprzedzony jest zawsze lekcją powtórzeniową, jest zapowiadany przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem, termin pisania sprawdzianu jest ustalony z większością uczniów danej klasy. Nauczyciel sprawdza i podaje wyniki sprawdzianu do wiadomości uczniów w terminie do 14 dni od daty pisania.
- Osiągnięcia w konkursach szkolnych i pozaszkolnych

<b>LICZBY I DZIAŁANIA</b>				
<b>ocena dopuszczająca (2)</b>	<b>ocena dostateczna (3)</b>	<b>ocena dobra (4)</b>	<b>ocena bardzo dobra (5)</b>	<b>ocena celująca (6)</b>
Uczeń umie:	Uczeń umie	Uczeń zna, rozwiązuje, umie:	Uczeń umie , rozumie:	Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:
- zapisywać liczby za pomocą cyfr - odczytywać liczby zapisane cyframi - zapisywać liczby słowami - porównywać liczby	- pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 - pamięciowo mnożyć liczby: - dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100,	- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki - stosować prawo przemienności i łączności dodawania - rozwiązywać zadania tekstowe:	- tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną	- odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym - rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

<ul style="list-style-type: none"> <li>- porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie</li> <li>- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>- pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100,</li> <li>- pamięciowo mnożyć liczby: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100,</li> <li>- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe:</li> </ul> </li> <li>- w zakresie 100 wykonywać dzielenie z resztą.</li> <li>- wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze</li> <li>- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>- dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- porównywać różnicowo liczby</li> <li>- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe</li> <li>- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000</li> <li>- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe powyżej 100</li> <li>- dopełniać składniki do określonej sumy</li> <li>- obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)</li> <li>- obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną)</li> <li>- obliczać kwadraty i sześciany liczb</li> <li>- zamieniać jednostki</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe</li> <li>- szacować wyniki działań dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wielodziałaniowe</li> <li>- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgę</li> <li>- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki</li> <li>- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości</li> <li>- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki</li> <li>- uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>- obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną)</li> <li>- dzielić liczby zakończone zerami z resztą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe</li> <li>- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>- planować zakupy stosownie do posiadanych środków</li> <li>- odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>- odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> <li>- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych</li> </ul>
---	---	--	---	---

<p>jednocyfrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomniejszać liczby <math>n</math> razy</li> <li>- wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych o podstawowym stopniu trudności.</li> </ul>	<p>mnożenia pisemnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe</li> <li>- dzielić liczby zakończone zerami</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> <li>- porównywać różnicowo i ilorazowo liczby</li> <li>- dzielić liczby zakończone zerami bez reszty</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> </ul>			
--	--	--	--	--

### WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH.

<b>ocena dopuszczająca (2)</b>	<b>ocena dostateczna (3)</b>	<b>ocena dobra (4)</b>	<b>ocena bardzo dobra (5)</b>	<b>ocena celująca (6)</b>
Uczeń umie:	Uczeń umie	Uczeń zna, rozwiązuje, umie:	Uczeń umie , rozumie:	Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- podawać dzielniki liczb naturalnych</li> <li>- wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych</li> <li>- rozpoznawać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100</li> <li>- rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe</li> <li>- wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znajdować NWD dwóch liczb naturalnych</li> <li>- rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 9 4</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>- określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone</li> <li>- wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określać, czy dany rok jest przestępny</li> <li>- obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej</li> <li>- zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg</li> <li>- znajdować NWW trzech liczb naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp.</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>- rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z</li> </ul>

- wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej	- podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej - rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi - rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe - zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze - wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych - znajdować NWW dwóch liczb naturalnych			wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych - rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
---	---	--	--	---

## UŁAMKI ZWYKŁE

<b>ocena dopuszczająca (2)</b>	<b>ocena dostateczna (3)</b>	<b>ocena dobra (4)</b>	<b>ocena bardzo dobra (5)</b>	<b>ocena celująca (6)</b>
Uczeń umie:	Uczeń umie	Uczeń zna, rozwiązuje, umie:	Uczeń umie , rozumie:	Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:
- opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka - odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej - zamieniać całości na ułamki niewłaściwe - przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie - stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik –	- odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych - zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe - wyłączać całości z ułamka niewłaściwego - zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej - sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika - porównywać ułamki o równych licznikach	- rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi - przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej - rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych - sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika	- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi - rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych ( ) - rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków	- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych - rozwiązywać zadania tekstowe

<p>mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skracać (rozszerzać) ułamki</li> <li>- porównywać ułamki o równych mianownikach dodawać i odejmować:</li> <li>– ułamki o tych samych mianownikach</li> <li>– liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>- odejmować ułamki od całości</li> <li>- mnożyć ułamki przez liczby naturalne</li> <li>- mnożyć dwa ułamki zwykłe</li> <li>- podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych</li> <li>- dzielić ułamki przez liczby naturalne</li> <li>- dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównywać ułamki o różnych mianownikach</li> <li>- porównywać liczby mieszane</li> <li>- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- Rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</li> <li>- dodawać i odejmować: dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach</li> <li>- dwie liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</li> <li>- mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne</li> <li>- powiększać ułamki <math>n</math> razy</li> <li>- skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzeniem i skracaniem ułamków</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków</li> <li>- dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach</li> <li>- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- powiększać liczby mieszane <math>n</math> razy</li> <li>- uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- obliczać ułamki liczb naturalnych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby</li> <li>- stosować prawa działań w mnożeniu ułamków</li> <li>- obliczać ułamki liczb mieszanych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości</li> <li>- znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej -</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> </ul>	<p>z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</p>
--	---	--	---	---

- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- skracać przy mnożeniu ułamków
- obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych
- podawać odwrotności liczb mieszanych
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne
- pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane  $n$  razy
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem

- uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik
- uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych .

dzielenia ułamków zwykłych  
i liczb mieszanych

## FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
Uczeń umie:	Uczeń umie	Uczeń zna, rozwiązuje, umie:	Uczeń umie , rozumie:	Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe)</li> <li>- kreślić proste i odcinki prostopadłe oraz kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej</li> <li>- rozróżniać poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- rysować poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- mierzyć kąty</li> <li>- rysować kąty o danej mierze stopniowej</li> <li>- wskazywać poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- rysować poszczególne rodzaje kątów</li> <li>- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania</li> <li>- rysować wielokąty o danych cechach</li> <li>- rysować przekątne wielokąta</li> <li>- obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreślić proste i odcinki równoległe</li> <li>- kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej</li> <li>- kreślić proste o ustalonej odległości</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>- określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>- obliczać obwody wielokątów w skali</li> <li>- obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia</li> <li>- konstruować trójkąty o trzech danych bokach</li> <li>- obliczać brakujące miary kątów trójkąta</li> <li>- rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie</li> <li>- rysować czworokąty o danych kątach</li> <li>- obliczać miarę kąta wklęsłego</li> <li>- porównywać obwody wielokątów</li> <li>- obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego</li> <li>- konstruować trójkąt równoramienne o danych długościach podstawy i ramienia</li> <li>- konstruować trójkąt przystający do danego</li> <li>- obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych</li> <li>- klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>- rozwiązywać zadania związane z zegarem</li> <li>- dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach</li> <li>- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>- dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki</li> <li>- obliczać liczbę przekątnych <math>n</math>- kątów</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstruować wielokąty przystające do danych</li> <li>- stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków</li> <li>- rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>- określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków</li> <li>- obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków</li> <li>- rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach</li> <li>- obliczać obwody prostokątów i kwadratów</li> <li>- wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby</li> <li>- rysować przekątne równoległoboków i rombów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej</li> <li>- rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków</li> <li>- obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach</li> <li>- rysować trapez, mając dane długości dwóch boków</li> <li>- obliczać brakujące miary kątów w trapezach</li> <li>- nazywać czworokąty, znając ich cechy</li> <li>- wskazywać figury przystające</li> <li>- rysować figury przystające</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi</li> <li>- obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego</li> <li>- obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu</li> <li>- określać zależności między czworokątami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach</li> <li>- obliczać sumy miar kątów wielokątów</li> <li>- rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych</li> <li>- wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach</li> <li>- rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw</li> <li>- wyróżniać w narysowanych figurach trapezy</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu,</li> </ul>
---	---	--	---

## UŁAMKI DZIESIĘTNE

<b>ocena dopuszczająca (2)</b>	<b>ocena dostateczna (3)</b>	<b>ocena dobra (4)</b>	<b>ocena bardzo dobra (5)</b>	<b>ocena celująca (6)</b>
<b>Uczeń umie:</b>	<b>Uczeń umie</b>	<b>Uczeń zna, rozwiązuje, umie:</b>	<b>Uczeń umie , rozumie:</b>	<b>Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne</li> <li>- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>• uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>- pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne:</li> <li>- o takiej samej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>- mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...</li> <li>- pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>- pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera</li> <li>- pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe</li> <li>- zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe</li> <li>- zamieniać ułamki <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{4}</math> na ułamki dziesiętne i odwrotnie</li> <li>- wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>- zapisywać 25%, 50% w postaci ułamku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer</li> <li>- opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego</li> <li>- odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać</li> <li>- porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>- porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)</li> <li>- znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej</li> <li>- wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach</li> <li>- stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>- pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach</li> <li>- uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- obliczać wartości prostych wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</li> <li>- stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>- obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aby zachować poprawność nierówności</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy</li> <li>wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość</li> <li>- rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków</li> <li>- dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach</li> </ul>
---	--	---	---	--

- powiększać ułamki dziesiętne n razy
- pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych
- pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe
- pomniejszać ułamki dziesiętne n razy
- dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne
- zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi
- zamieniać procenty na:
  - ułamki dziesiętne
  - ułamki zwykłe nieskracalne
- zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów
- określać procentowo zacieniowane części figur
- odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- szacować wyniki działań
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
- zamieniać ułamki na procenty
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określać procentowo zacieniowane części figur
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami

## POLA FIGUR

ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
Uczeń umie:	Uczeń umie	Uczeń zna, rozwiązuje, umie:	Uczeń umie , rozumie:	Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach</li> <li>- obliczać pola poznanych wielokątów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach</li> <li>- obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>- obliczać pola równoległoboków</li> <li>- obliczać pola i obwody rombu</li> <li>- obliczać pole rombu o danych przekątnych</li> <li>- obliczać pole kwadratu o danej przekątnej</li> <li>- obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta</li> <li>- obliczać pola narysowanych trójkątów:– ostrokątnych</li> <li>- obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach</li> <li>- obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość</li> <li>- zamieniać jednostki pola</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać bok kwadratu, znając jego pole</li> <li>- obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów</li> <li>- obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów</li> <li>- obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę</li> <li>- obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy</li> <li>- obliczać wysokość rombu, znając jego obwód</li> <li>- porównywać pola narysowanych równoległoboków</li> <li>- rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie</li> <li>- obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali</li> <li>- obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów</li> <li>- rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie</li> <li>- obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta</li> <li>- obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</li> <li>- obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków</li> <li>- dzielić trapezy na części o równych polach</li> <li>- rysować wielokąty o danych polach</li> </ul>

- obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi
- rysować romb o danym polu
- obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- rysować trójkąty o danych polach
- obliczać pola narysowanych trójkątów:
  - prostokątnych
  - rozwartokątnych
- obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów
- obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów
- obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość
- obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi
- obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola

- obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów

## LICZBY CAŁKOWITE

ocena dopuszczająca (2)  Uczeń umie:	ocena dostateczna (3)  Uczeń umie	ocena dobra (4)  Uczeń zna, rozwiązuje, umie:	ocena bardzo dobra (5)  Uczeń umie , rozumie:	ocena celująca (6)  Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej</li> <li>- porównywać liczby całkowite: dodatnie ,dodatnie z ujemnymi</li> <li>- podawać liczby przeciwne do danych</li> <li>- obliczać sumy liczb o jednakowych znakach</li> <li>- odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej</li> <li>- porównywać liczby całkowite: ujemne , ujemne z zerem</li> <li>- porządkować liczby całkowite</li> <li>- odczytywać współrzędne liczb ujemnych</li> <li>- rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych</li> <li>- rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi</li> <li>- obliczać sumy liczb o różnych znakach</li> <li>- dopełniać składniki do określonej sumy</li> <li>- powiększać liczby całkowite</li> <li>- zastępować odejmowanie dodawaniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczać sumy wieloskładnikowe</li> <li>- korzystać z przemienności i łączności dodawania</li> <li>- powiększać liczby całkowite</li> <li>- określać znak sumy</li> <li>- pomniejszać liczby całkowite</li> <li>- porównywać różnice liczb całkowitych</li> <li>- uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych</li> <li>- mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach</li> <li>- ustalać znaki iloczynów i ilorazów</li> <li>- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego</li> <li>- wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość</li> </ul>

- odejmować liczby całkowite
- mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach

- obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych
- ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych

## GRANIASTOSŁUPY

<b>ocena dopuszczająca (2)</b>	<b>ocena dostateczna (3)</b>	<b>ocena dobra (4)</b>	<b>ocena bardzo dobra (5)</b>	<b>ocena celująca (6)</b>
Uczeń umie:	Uczeń umie	Uczeń zna, rozwiązuje, umie:	Uczeń umie , rozumie:	Uczeń umie , rozumie, rozwiązuje:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać elementy budowy graniastosłupa</li> <li>- rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach</li> <li>- obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześciątów jednostkowych</li> <li>- obliczać objętości sześciątów</li> <li>- obliczać objętości prostopadłościanów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe</li> <li>- określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów</li> <li>- projektować siatki graniastosłupów</li> <li>- kleić modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>- obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce</li> <li>- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>- przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury</li> <li>- obliczać objętości graniastosłupów prostych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- projektować siatki graniastosłupów w skali</li> <li>- obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>- obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześciątów</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li> <li>- obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich</li> <li>- określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku</li> <li>- obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów</li> <li>- podawać liczbę sześciątów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron</li> <li>- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li> <li>- obliczać pole powierzchni sześciątów, znając jego objętość</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa</li> <li>- rozpoznawać siatki graniastosłupów</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li> </ul>

<p>znając pole podstawy i wysokość bryły</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości</li><li>- wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych</li><li>- obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach</li><li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach</li><li>- zamieniać jednostki objętości</li></ul>	<p>objętościami graniastosłupów prostych</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych</li></ul>	
---	--	--	--