

**WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 5**

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | wykraczające (ocena celująca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100</li> <li>- pamięciowo mnoży i dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100</li> <li>- mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów</li> <li>- zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>- dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> <li>- uczeń zna algorytmy mnożenia</li> <li>- mnoży liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady</li> <li>- uczeń zna algorytmy dzielenia pisemnego</li> <li>- dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia</li> <li>- pamięciowo dodaje i odejmuje liczby powyżej 100</li> <li>- pamięciowo mnoży liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000</li> <li>- pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe: powyżej 100</li> <li>- wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci</li> <li>- zna pojęcie kwadratu i sześciangu liczby</li> <li>- oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej</li> <li>- wskazuje kolejność wykonywania działań</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznacza resztę z dzielenia liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową</li> <li>- stosuje prawo przemienności i łączności dodawania</li> <li>- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi</li> <li>- zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartości</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych – proste przykłady</li> <li>- oblicza kwadraty i sześciany liczb</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych – proste przykłady</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznacza resztę z dzielenia liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową</li> <li>- proponuje własne metody szybkiego liczenia</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia w pamięci</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kolejności wykonywania działań</li> <li>- uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać podany wynik</li> <li>- odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> <li>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzupełnia wyrażenia arytmetyczne z nawiasami kwadratowymi i oblicza je</li> <li>- uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie</li> <li>- uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń zawierających nawiasy oraz kwadraty i sześciany – trudniejsze przykłady</li> <li>- uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie</li> <li>- rozwiązuje tekstowe zadania niestandardowe</li> <li>- zapisuje rozwiązanie zadania rozszerzonej odpowiedzi w postaci wyrażenia arytmetycznego i wyjaśnia sposób rozwiązania</li> <li>- zna cechy podzielności np. przez 8, 6, 15</li> <li>- znajduje NWD trzech liczb</li> </ul> |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | wykraczające (ocena celująca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych<br>- rozpoznaje i wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100<br>- zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej,<br>- podaje dzielniki liczb w zakresie 100<br>- zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej<br>- zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze<br>- zna pojęcie NWD liczb naturalnych<br>- zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej<br>- wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej<br>- podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100<br>- rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym<br>- rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe<br>- kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej<br>- rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne<br>- rysuje poszczególne rodzaje | przykłady<br>- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych<br>- sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego<br>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe<br>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami<br>- rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego<br>- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe,<br>- rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego<br>- rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i | dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych – proste przykłady<br>- rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe<br>- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości<br>- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem czterech działań, w tym porównywania różnicowego i ilorazowego<br>- podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4<br>- rozpoznaje liczby podzielne przez 4<br>- podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb<br>- uzasadnia, że dane liczby trzycyfrowe i czterocyfrowe są złożone na podstawie znajomości cech podzielności<br>- podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze<br>- znajduje NWD dwóch liczb naturalnych<br>- znajduje NWW dwóch liczb | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego<br>- układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego<br>- układa plan rozwiązania zadania i realizuje go<br>- uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4<br>- uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9<br>- rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp.,<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności<br>- rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD dwóch liczb naturalnych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW dwóch | naturalnych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych<br>- znajduje NWW trzech liczb naturalnych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych<br>- rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych<br>- wyjaśnia sposoby rysowania kątów wklęsłych<br>- określa miary kątów odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania<br>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące skali<br>- uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | wykraczające (ocena celująca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| kątów<br>- mierzy kąty<br>- wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje kątów<br>- wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe<br>- określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania<br>- zna pojęcie skali,<br>- potrafi rozróżnić skalę pomniejszającą i powiększającą<br>- zna pojęcie wielokąta<br>- zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta<br>- zna pojęcie przekątnej wielokąta<br>- zna pojęcie obwodu wielokąta<br>- wyróżnia wielokąty spośród innych figur<br>- rysuje wielokąty o danej liczbie boków<br>- wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów<br>- wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta<br>- rysuje przekątne wielokąta<br>- oblicza obwody wielokątów | ilorazowego<br>- rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań<br>- podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100<br>- podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9, 4<br>- podaje jednocyfrowe dzielniki liczb trzycyfrowych<br>- wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100<br>- podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych<br>- wie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych<br>- określa i wskazuje, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi<br>- rozkłada liczbę na czynniki pierwsze<br>- zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg<br>- zapisuje liczbę, gdy znany jest | naturalnych<br>- rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki<br>- sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków<br>- wskazuje odległość punktu od prostej<br>- zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły<br>- rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki<br>- rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe i podaje ich miary<br>- zamienia jednostki długości w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych<br>- porównuje i zamienia jednostki długości<br>- oblicza długości odcinków, znając skalę oraz długości rzeczywiste<br>- oblicza obwody wielokątów, korzystając z porównywania różnicowego i ilorazowego<br>- podaje własności wysokości różnych trójkątów<br>- oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków | liczb naturalnych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych<br>- kreśli proste równoległe o podanej odległości<br>- kreśli kąty wklęsłe o dowolnej mierze<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane ze wskazówkami zegara<br>- określa miary kątów przyległych i wierzchołkowych utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami<br>- zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany<br>- wyznacza skalę, w jakiej został wykonany dany rysunek<br>- oblicza liczbę przekątnych $n$ -kątów<br>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące wielokątów<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach | - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów<br>- oblicza kąty w równoległobokach, korzystając z własności kątów odpowiadających<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów<br>- oblicza kąty w trapezach, korzystając z własności kątów odpowiadających<br>- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów<br>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby<br>- rozwiązuje zadania niestandardowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów<br>- rozwiązuje zadania |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | wykraczające (ocena celująca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne</li> <li>- wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąt</li> <li>- wskazuje na rysunku wysokość trójkąta</li> <li>- rozwiązuje bardzo proste zadania dotyczące trójkątów</li> <li>- oblicza obwód trójkąta</li> <li>- o danych długościach boków</li> <li>- rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne</li> <li>- rozwiązuje bardzo proste zadania dotyczące trójkątów</li> <li>- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>- zna własności boków prostokąta i kwadratu</li> <li>- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>- rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego</li> <li>- rysuje przekątne prostokątów i kwadratów</li> <li>- wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza obwody prostokątów i</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>jej rozkład na czynniki pierwsze</li> <li>- zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze</li> <li>- wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych,</li> <li>- podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej</li> <li>- zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze</li> <li>- podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100</li> <li>- wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>- oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej</li> <li>- rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe</li> <li>- kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>- zna pojęcie odległości punktu od prostej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego</li> <li>- nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych</li> <li>- klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty</li> <li>- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów</li> <li>- oblicza długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku</li> <li>- wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku</li> <li>- oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi</li> <li>- rysuje wysokości trapezów</li> <li>- oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków</li> <li>- oblicza miary kątów trapezu równoramiennego i</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątem, kwadratem oraz skalą</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach i rombów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trapezów równoramiennych</li> <li>- oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta</li> <li>- wyznacza długość boków czworokąta, mając dany obwód i zależność między bokami</li> <li>- wyjaśnia klasyfikację czworokątów</li> <li>- zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne</li> <li>- zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>niestandardowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów</li> <li>- uzupełnia brakującymi cyframi mnożenie pisemne, tak by wynik był prawdziwy</li> <li>- oblicza skomplikowane działania zawierające ułamki dziesiętne, pamiętając o kolejności wykonywania działań</li> <li>- rozwiązuje zadania niestandardowe z niedoborem danych, poszukując brakujących informacji w podręcznikach albo w internecie</li> <li>- oblicza wartość bezwzględną podanej liczby</li> <li>- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych</li> <li>- ustala znaki wyrażeń arytmetycznych</li> <li>- oblicza długość krawędzi prostopadłościanu, znając jego pole powierzchni całkowitej oraz zależności pomiędzy jego bokami</li> <li>- rozwiązuje skomplikowane zadania tekstowe dotyczące długości krawędzi ostrosłupów</li> </ul> |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6                             |
| kwadratów<br>- rysuje prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych<br>- zna pojęcia: równoległobok, romb<br>- zna własności boków równoległoboku i rombu<br>- wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby<br>- wskazuje równoległe boki równoległoboków i rombów<br>- rysuje przekątne równoległoboków i rombów<br>- oblicza obwody równoległoboków i rombów<br>- zna pojęcie trapezu<br>- wyróżnia trapezy spośród czworokątów<br>- wskazuje równoległe boki trapezu<br>- rysuje przekątne trapezu<br>- oblicza obwody trapezów<br>- rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy | - zna pojęcie odległości między prostymi<br>- zna elementy budowy kąta i zapis symboliczny kąta<br>- mierzy kąty mniejsze od $180^\circ$ i rysuje kąty o mierze mniejszej niż $180^\circ$<br>- podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych<br>- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem wiadomości o kątach<br>- zamienia jednostki długości – proste przypadki<br>- mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki<br>- oblicza długości odcinków w podanej skali<br>- oblicza obwody wielokątów, znając zależności pomiędzy długościami ich boków<br>- rysuje wysokości dowolnego trójkąta<br>- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym<br>- zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym<br>- podaje własności trójkątów<br>- oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej | prostokątnego, znając zależności pomiędzy nimi<br>- porównuje własności poznanych czworokątów<br>- stosuje własności czworokątów w zadaniach<br>- oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach<br>- klasyfikuje czworokąty<br>- znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków zwykłych<br>- przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej<br>- sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika<br>- porównuje ułamki zwykłe i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku<br>- porządkuje ułamki rosnąco i malejąco<br>- zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$<br>- zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 | związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków<br>- zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe o różnych mianownikach<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków<br>- znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne<br>- porównuje iloczyny ułamków zwykłych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych<br>- oblicza wartości wyrażeń | prostych                      |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje poznane czworokąty i nazywa je</li> <li>- rysuje przekątne czworokątów</li> <li>- oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach</li> <li>- zna pojęcie ułamka zwykłego,</li> <li>- zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie</li> <li>- przedstawia ułamek jako część całości</li> <li>- podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych</li> <li>- opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka</li> <li>- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie w prostszych przykładach</li> <li>- zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest jednostka z odpowiednim jej podziałem</li> <li>- skraca i rozszerza ułamki zwykłe</li> <li>- zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach</li> <li>- porównuje ułamki zwykłe w prostych przykładach</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>długości podstawy i ramienia</li> <li>- oblicza długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód</li> <li>- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów</li> <li>- rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne</li> <li>- nazywa boki trójkąta prostokątnego</li> <li>- podaje własności trójkątów</li> <li>- zna miary kątów w trójkącie równobocznym</li> <li>- zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów trójkąta</li> <li>- sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary</li> <li>- zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu</li> <li>- oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach</li> <li>- zna własności przekątnych równoległoboku i rombu</li> <li>- rysuje równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach, pamiętając o kolejności wykonywania działań</li> <li>- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego</li> <li>- powiększa liczby mieszane <math>n</math> razy</li> <li>- stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków</li> <li>- dodaje, odejmuje i mnoży ułamki, pamiętając o kolejności wykonywania działań</li> <li>- oblicza kwadraty i sześciany liczb mieszanych</li> <li>- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego</li> <li>- pomniejsza liczby mieszane <math>n</math> razy</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe</li> <li>- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki, pamiętając o kolejności wykonywania działań</li> <li>- oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>algebraicznych, w których występują nawiasy</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby</li> <li>- oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami</li> <li>- oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami</li> <li>- znając pole równoległoboku, oblicza nieznaną bok lub wysokość</li> <li>- oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami</li> <li>- mając dane pole trójkąta, oblicza nieznaną bok lub</li> </ul> |                               |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach</li> <li>- dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach</li> <li>- mnoży ułamki zwykłe</li> <li>- dzieli ułamki zwykłe</li> <li>- podaje odwrotność ułamka</li> <li>- zna algorytm obliczania ułamka liczby</li> <li>- zna wzór na pole prostokąta i kwadratu</li> <li>- zna jednostki pola</li> <li>- zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: <math>2 \text{ cm}^2 = 200 \text{ mm}^2</math>, <math>1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2</math></li> <li>- oblicza pole równoległoboku, znając długość podstawy oraz wysokości opuszczonej na tę podstawę</li> <li>- zna wzór na pole równoległoboku</li> <li>- zna wzory na pole rombu</li> <li>- zna wzór na pole trójkąta</li> <li>- oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy oraz wysokość opuszczoną na tę podstawę</li> <li>- zna wzór na pole trapezu</li> <li>- oblicza pole trapezu, znając długości jego podstaw oraz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków lub dwa narysowane boki</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 nazwy boków w trapezie</li> <li>- zna rodzaje trapezów</li> <li>- rysuje trapez, mając dane dwa jego boki</li> <li>- zna sumę miar kątów trapezu</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów w trapezach równoramiennych i prostokątnych</li> <li>- oblicza brakujące miary kątów w trapezach</li> <li>- wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym</li> <li>- rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przypadki</li> <li>- odczytuje ułamki zwykłe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych</li> <li>- oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach</li> <li>- oblicza bok kwadratu, znając jego pole</li> <li>- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól</li> <li>- oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach</li> <li>- dobiera wzór na obliczanie pola rombu</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>- rozwiązuje zadania tekstowe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wysokość</li> <li>- oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami</li> <li>- mając dane pole trapezu, oblicza nieznaną bok lub wysokość</li> <li>- rysuje figury o danym polu</li> <li>- wyjaśnia sposoby obliczania pola wielokąta</li> <li>- oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami</li> <li>- mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznaną bok lub wysokość</li> <li>- rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu</li> <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</li> </ul> |                               |



| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                             |
| wysokość trapezu<br>- oblicza pole wielokąta, dzieląc na prostokąt i trójkąt (bądź trapez, równoległobok)<br>- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne<br>- podaje przykłady ułamków dziesiętnych<br>- wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb<br>- odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne<br>- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady<br>- zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości<br>- zna nazwy rzędów po przecinku<br>- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych<br>- porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku<br>- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych<br>- wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci i pisemnie<br>- zna algorytm mnożenia | zaznaczone na osi liczbowej<br>- przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej<br>- wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych<br>- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie<br>- zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej<br>- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika<br>- zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach<br>- porównuje ułamki o równych licznikach i mianownikach<br>- porównuje liczby mieszane<br>- dopełnia ułamki do całości i odejmuje od całości<br>- dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach, pamiętając o kolejności wykonywania działań<br>- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach<br>- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem | związane z polami równoległoboków<br>- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej<br>- oblicza pole trójkąta, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach<br>- oblicza pola narysowanych trójkątów, w tym prostokątnych i rozwartokątnych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów<br>- oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach<br>- oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość<br>- oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów<br>- oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów,<br>- oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól czworokątów i/lub trójkątów<br>- doбира odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej<br>- wyjaśnia sposoby zamiany | ułamków<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych<br>- wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...<br>- uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach dziesiętnych<br>- rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych<br>- wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej dwie lub trzy liczby całkowite<br>- wyjaśnia sposoby dodawania liczb całkowitych<br>- wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych |                               |



| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                             |
| ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .<br>- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .<br>- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000<br>- mnoży dwa ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach<br>- mnoży pisemnie dwa ułamki dziesiętne w prostych przykładach<br>- dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach<br>- dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne pisemnie w prostych przykładach<br>- podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych<br>- podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych<br>- zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej<br>- zna pojęcie liczb przeciwnych<br>- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady<br>- zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady | dodawania i odejmowania ułamków zwykłych<br>- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, liczb mieszanych oraz liczb mieszanych przez liczby naturalne<br>- mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne<br>- powiększa ułamki $n$ razy<br>- skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne oraz przy mnożeniu dwóch ułamków<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne<br>- oblicza kwadraty i sześciany ułamków<br>- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych<br>- podaje odwrotności liczb mieszanych<br>- dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne<br>- pomniejsza ułamki zwykłe $n$ razy<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych | ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie<br>- porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków<br>- porównuje długości i masy wyrażone w różnych jednostkach<br>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych – w prostszych przykładach<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 100<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne<br>- oblicza ułamki liczb | - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące mnożenia i dzielenia liczb całkowitych<br>- oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych<br>- potrafi z figur przestrzennych wyróżnić graniastostupy i ostrosłupy<br>- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów<br>- oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni całkowitej<br>- projektuje siatki graniastostupów w podanej skali<br>- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastostupów prostych<br>- rysuje siatki ostrosłupów |                               |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                    | 6                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach</li> <li>- dodaje jednocyfrowe liczby całkowite</li> <li>- dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite</li> <li>- zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych</li> <li>- rozpoznaje bryły</li> <li>- zna elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>- wyróżnia prostopadłościany i sześciiany 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 jednostki pola powierzchni</li> <li>- oblicza pole powierzchni sześcianu</li> <li>- oblicza pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki lub danych z zadania</li> <li>- zna pojęcie graniastopłu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przez liczby naturalne</li> <li>- dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane</li> <li>- oblicza ułamek danej liczby</li> <li>- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach</li> <li>- wykonuje rysunki pomocnicze do zadań</li> <li>- oblicza pole kwadratu, mając dany jego obwód</li> <li>- zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur</li> <li>- obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>- zna gruntowe jednostki miary pola</li> <li>- zna związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola</li> <li>- zamienia jednostki miary pola</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól w prostych przykładach</li> <li>- zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku</li> <li>- rysuje wysokości równoległoboków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyrażonych ułamkami dziesiętnymi</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych</li> <li>- korzysta z przemienności i łączności dodawania</li> <li>- określa znak sumy</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych</li> <li>- stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań</li> <li>- mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach</li> <li>- ustala znaki iloczynów i ilorazów</li> </ul> |                                      |                               |

| Wymagania podstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wymagania ponadpodstawowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | rozszerzające (ocena dobra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                    | 6                             |
| prostego<br>- wyróżnia graniastostupy proste spośród figur przestrzennych<br>- wskazuje elementy budowy graniastostupa<br>- wskazuje w graniastostupach krawędzie o jednakowej długości<br>- oblicza pola powierzchni graniastostupów<br>- zna pojęcie ostrosłupa prostego<br>- zna elementy budowy ostrosłupa prostego<br>- wyróżnia ostrosłupy proste spośród figur przestrzennych | - oblicza pole równoległoboku, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach<br>- obliczać pola równoległoboków<br>- oblicza pole rombu o danych przekątnych<br>- wykonuje rysunki pomocnicze do zadań<br>- zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur<br>- zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta<br>- rysuje wysokości trójkątów<br>- oblicza pole trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach<br>- wykonuje rysunki pomocnicze do zadań<br>- zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur<br>- zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu<br>- rysuje wysokości trapezów<br>- wykonuje rysunki pomocnicze do zadań<br>- zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur<br>- oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub | - wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe<br>- oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi<br>- rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w odpowiedniej skali<br>- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, znając zależności pomiędzy jego bokami<br>- rysuje siatki graniastostupów prostych<br>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastostupów prostych<br>- rysuje siatki ostrosłupów w prostych przypadkach |                                      |                               |

| Wymagania podstawowe               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wymagania ponadpodstawowe   |                                      |                               |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca) | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                           | 5                                    | 6                             |
|                                    | czworokąta<br>- odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej<br>- zaznacza część figury określonej ułamkiem dziesiętnym<br>- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział jednostki – proste przykłady<br>- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie<br>- porównuje ułamki dziesiętne<br>- skraca i rozszerza ułamki dziesiętne<br>- zna możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy<br>- wyraża podane wielkości w różnych jednostkach<br>- stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażań dwumianowych na jednomianowe i odwrotnie<br>- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym<br>- rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe<br>- rozwiązuje proste zadania |                             |                                      |                               |

| Wymagania podstawowe               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wymagania ponadpodstawowe   |                                      |                               |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca) | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                           | 5                                    | 6                             |
|                                    | tekstowe, dotyczące<br>porównywania różnicowego<br>- powiększa lub pomniejsza<br>ułamki dziesiętne 10, 100, 1000,<br>. . . razy<br>- powiększa ułamki dziesiętne $n$<br>razy<br>- mnoży ułamki dziesiętne w<br>pamięci lub sposobem<br>pisemnym<br>- rozwiązuje proste zadania<br>tekstowe, dotyczące<br>porównywania różnicowego lub<br>ilorazowego<br>- pomniejsza ułamki dziesiętne<br>$n$ razy<br>- dzieli ułamki dziesiętne przez<br>ułamki dziesiętne<br>- rozwiązuje proste zadania, w<br>których występuje<br>porównywanie różnicowe i<br>ilorazowe<br>- rozwiązuje proste zadania<br>tekstowe z zastosowaniem<br>działań na ułamkach<br>dziesiętnych<br>- rozwiązuje proste zadania, w<br>których występuje<br>porównywanie różnicowe i<br>ilorazowe<br>- znajduje liczby naturalne i |                             |                                      |                               |

| Wymagania podstawowe               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wymagania ponadpodstawowe   |                                      |                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca) | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                           | 5                                    | 6                             |
|                                    | liczby całkowite w zbiorze podanych liczb<br>- podaje pary liczb przeciwnych<br>- wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych<br>- porównuje liczby całkowite<br>- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach<br>- dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do liczby ujemnej<br>- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej<br>- dodaje i odejmuje liczby całkowite<br>- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych<br>- mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach<br>- potrafi wskazywać ściany, krawędzie i wierzchołki w figurach przestrzennych<br>- zna pojęcie siatki<br>- oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciątów<br>- rysuje siatki prostopadłościanów i |                             |                                      |                               |

| Wymagania podstawowe               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wymagania ponadpodstawowe   |                                      |                               |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca) | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                           | 5                                    | 6                             |
|                                    | sześcianów na podstawie modelu lub rysunku<br>- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, którego boki są wyrażone długościami w różnych jednostkach<br>- nazywa odpowiednio graniastosłupy proste<br>- wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe<br>- określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów<br>- rozpoznaje siatki graniastosłupów<br>- rysuje siatki graniastosłupów prostych w prostych przykładach<br>- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego<br>- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki<br>- oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych<br>- nazywa odpowiednio ostrosłupy proste<br>- określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi |                             |                                      |                               |



| Wymagania podstawowe               |                                                                                                                               | Wymagania ponadpodstawowe   |                                      |                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| konieczne<br>(ocena dopuszczająca) | podstawowe<br>(ocena dostateczna)                                                                                             | rozszerzające (ocena dobra) | dopełniające<br>(ocena bardzo dobra) | wykraczające (ocena celująca) |
| 2                                  | 3                                                                                                                             | 4                           | 5                                    | 6                             |
|                                    | ostrosłupów<br>- wskazuje w ostrosłupach prostych krawędzie o jednakowej długości<br>- rozpoznaje siatki ostrosłupów prostych |                             |                                      |                               |

Dokument opracowano na podstawie wymagań edukacyjnych wydawnictwa WSiP „Matematyka w punkt”

1. Agnieszka Rułka
2. Magdalena Szczepka
3. Karolina Piątek
4. Agnieszka Pała
5. Agata Maryjka
6. Monika Winiarska
7. Bożena Nowicka