

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI



Spis treści

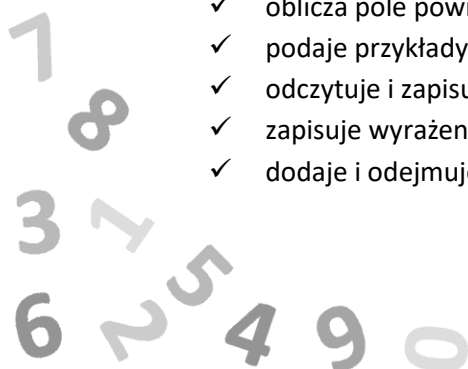
Spis treści.....	2
Klasa 4.....	3
• Ocena dopuszczająca:.....	3
• Ocena dostateczna:.....	4
• Ocena dobra:.....	6
• Ocena bardzo dobra:.....	7
• Ocena celująca:.....	8
Klasa 5.....	9
• Ocena dopuszczająca:.....	9
• Ocena dostateczna:.....	11
• Ocena dobra:.....	14
• Ocena bardzo dobra:.....	16
• Ocena celująca:.....	17
Klasa 6.....	19
• Ocena dopuszczająca:.....	19
• Ocena dostateczna:.....	20
• Ocena dobra:.....	22
• Ocena bardzo dobra:.....	24
• Ocena celująca:.....	25
Klasa 7.....	26
• Ocena dopuszczająca:.....	26
• Ocena dostateczna:.....	28
• Ocena dobra:.....	29
• Ocena bardzo dobra:.....	30
• Ocena celująca:.....	31



Klasa 4

- **Ocena dopuszczająca:**

- ✓ rozróżnia pojęcia: cyfra, liczba
- ✓ porównuje liczby naturalne – proste przypadki
- ✓ dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 100
- ✓ mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia
- ✓ mnoży i dzieli liczby przez: 10, 100, 1000
- ✓ rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- ✓ odczytuje wskazane liczby na osi liczbowej
- ✓ rozróżnia odcinki, proste, półproste
- ✓ wskazuje i nazywa jednostki długości
- ✓ kreśli odcinki o podanej długości
- ✓ mierzy odcinki – proste przykłady
- ✓ wskazuje ramiona i wierzchołek kąta
- ✓ odczytuje liczby do 10 000 – proste przykłady
- ✓ odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby
- ✓ pisze liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach – proste przypadki
- ✓ dodaje i odejmuje liczby sposobem pisemnym – proste przykłady
- ✓ mnoży i dzieli przez liczby jednocyfrowe – proste przypadki
- ✓ zapisuje liczby znakami rzymskimi do 39
- ✓ rozróżnia podstawowe miary czasu
- ✓ rozpoznaje prostokąty
- ✓ wskazuje wierzchołki i boki prostokąta
- ✓ oblicza obwód prostokąta, którego długości boków wyrażone są tą samą jednostką
- ✓ kreśli okręgi o wskazanym promieniu
- ✓ rysuje odcinki, prostokąty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1
- ✓ odróżnia zapis skali powiększającej od pomniejszającej
- ✓ odpowiada na proste pytania dotyczące diagramów
- ✓ podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki
- ✓ wymienia jednocyfrowe liczby pierwsze
- ✓ wskazuje przykłady liczb podzielnych przez: 2 i 5, 10, 100
- ✓ odczytuje, jaka część figury jest wyróżniona
- ✓ wskazuje licznik i mianownik ułamka zwykłego
- ✓ podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych
- ✓ porównuje ułamki, korzystając z ich ilustracji – proste przypadki
- ✓ dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach – proste przypadki; korzysta z ilustracji
- ✓ wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów
- ✓ wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki
- ✓ oblicza pole powierzchni sześcianu, mając daną jego siatkę
- ✓ podaje przykłady ułamków dziesiętnych
- ✓ odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej – proste przypadki
- ✓ zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego – proste przypadki
- ✓ dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i w pamięci – proste przykłady



- **Ocena dostateczna:**

- ✓ dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 1000 – proste przykłady
- ✓ zmienia kolejność składników w dodawaniu i czynników w mnożeniu, by ułatwić obliczenia
- ✓ mnoży liczby w przypadkach typu $40 \cdot 30$
- ✓ dzieli liczby w przypadkach typu $1200 : 60$
- ✓ rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
- ✓ zaznacza liczby na osi liczbowej przy danej jednostce
- ✓ zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi
- ✓ zapisuje potęgi w postaci iloczynu – proste przypadki
- ✓ oblicza wartości potęg o podstawie i wykładniku naturalnym – proste przykłady
- ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych (dwa, trzy działania)
- ✓ stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach
- ✓ szacuje wyniki prostych obliczeń
- ✓ rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań
- ✓ wyróżnia punkty należące i nienależące do prostej
- ✓ nazywa proste, półproste i odcinki
- ✓ rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe
- ✓ kreśli odcinki, proste równoległe i prostopadłe na kratkowanym papierze
- ✓ mierzy i porównuje odcinki
- ✓ rozróżnia kąty ostre, proste i rozwarte
- ✓ rysuje kąty ostre, proste i rozwarte
- ✓ odczytuje i nazywa kąty
- ✓ mierzy kąty za pomocą kątomierza i rysuje kąty o danej mierze
- ✓ czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiętkowym systemie pozycyjnym i pisze je słowami
- ✓ odczytuje duże liczby zaznaczone na osi liczbowej
- ✓ zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne
- ✓ wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza je za pomocą mnożenia – proste przykłady
- ✓ stosuje algorytmy działań pisemnych
- ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych i pamięciowych
- ✓ rozwiązuje proste zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego z zastosowaniem działań pisemnych
- ✓ zapisuje wieki, numery rozdziałów za pomocą znaków rzymskich
- ✓ posługuje się podstawowymi miarami czasu
- ✓ rysuje prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach
- ✓ kreśli przekątne prostokąta
- ✓ opisuje własności kwadratu i prostokąta
- ✓ porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla
- ✓ wskazuje środek, promień, średnicę i cięciwę w kole oraz w okręgu
- ✓ wypełnia prostokąty kwadratami jednostkowymi
- ✓ podaje zależności między jednostkami pola – proste przypadki
- ✓ oblicza pole prostokąta, gdy dane są długości boków wyrażone jednakowymi jednostkami
- ✓ rysuje odcinki, kwadraty i prostokąty w skali
- ✓ rysuje w skali okręgi o danej długości promienia lub średnicy
- ✓ odczytuje z mapy lub planu rzeczywiste odległości między miastami lub obiektami – proste przypadki

- ✓ podaje przykłady skali powiększającej lub pomniejszającej
- ✓ odczytuje dane z prostych diagramów obrazkowych lub słupkowych
- ✓ przedstawia dane na diagramach obrazkowych – proste przypadki
- ✓ wybiera z dowolnego zbioru dzielniki lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki
- ✓ podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby
- ✓ podaje jednocyfrowe i dwucyfrowe przykłady liczb pierwszych
- ✓ rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone
- ✓ podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100
- ✓ podaje przykłady liczb podzielnych przez 3 i 9
- ✓ wybiera z dowolnego zbioru liczby podzielne przez 3 i 9 – proste przypadki
- ✓ zapisuje ułamek jako część całości
- ✓ wyznacza ułamek prostokąta, koła, odcinka – proste przypadki
- ✓ przedstawia iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie
- ✓ wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych
- ✓ podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych
- ✓ porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub mianownikach
- ✓ zapisuje skalę pomniejszającą w postaci ułamka i odwrotnie
- ✓ zamienia ułamki niewłaściwe na liczbę mieszaną i odwrotnie
- ✓ zapisuje skalę powiększającą w postaci ułamka niewłaściwego i odwrotnie
- ✓ skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki
- ✓ odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej
- ✓ dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach
- ✓ mnoży ułamki przez liczbę naturalną
- ✓ rozwiązuje proste równania z zastosowaniem ułamków
- ✓ rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- ✓ wyróżnia prostopadłościany wśród zbioru innych brył
- ✓ podaje przykłady przedmiotów, które mają kształt prostopadłościanu
- ✓ rozróżnia siatki sześcianów i prostopadłościanów
- ✓ rysuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o podanych wymiarach, wyrażonych w tych samych jednostkach długości
- ✓ rysuje siatki prostopadłościanów w skali – proste przypadki
- ✓ wskazuje na modelu prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- ✓ oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając dane wymiary bryły wyrażone jednakowymi jednostkami długości
- ✓ zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej – proste przykłady
- ✓ wyszukuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb
- ✓ skraca i rozszerza ułamki dziesiętne
- ✓ dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym
- ✓ mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000
- ✓ porównuje ułamki dziesiętne
- ✓ zapisuje wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie
- ✓ rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki dziesiętne i trzeba obliczyć składnik lub odjemną, lub odjemnik

- **Ocena dobra:**

- ✓ wyjaśnia na przykładach różne sposoby wykonywania działań
- ✓ wyjaśnia na przykładach własności liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu oraz liczby 1 w mnożeniu i dzieleniu
- ✓ rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem rachunku pamięciowego, stosując działania odwrotne, dopełnianie i zgadywanie
- ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły
- ✓ wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy dane są dwie liczby umieszczone w pewnej odległości
- ✓ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pamięciowych
- ✓ rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
- ✓ rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ekerki
- ✓ mierzy odcinki różnymi jednostkami długości i zapisuje te długości
- ✓ zamienia jednostki długości
- ✓ wykonuje obliczenia na jednostkach długości
- ✓ podaje zależności między jednostkami długości, przelicza jednostki – proste przypadki
- ✓ rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów
- ✓ wyjaśnia znaczenia terminów: system dziesiętkowy i pozycyjny, nazywa i wskazuje rzędy
- ✓ wyjaśnia sposoby pisemnego dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia
- ✓ podejmuje próby szacowania wyników
- ✓ mnoży i dzieli przez liczby dwucyfrowe
- ✓ wykonuje sprawdzenie przeprowadzonych działań
- ✓ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych
- ✓ rozwiązuje proste równania z zastosowaniem obliczeń pisemnych
- ✓ zapisuje liczby znakami rzymskimi, czyta liczby zapisane znakami rzymskimi
- ✓ wyjaśnia zasady zapisu liczb w systemie rzymskim
- ✓ zamienia jednostki miar czasu
- ✓ uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem
- ✓ wyjaśnia pojęcie pola jako liczby jednostkowych kwadratów wypełniających daną figurę
- ✓ oblicza obwód i pole prostokąta, gdy długości boków są wyrażone różnymi jednostkami
- ✓ oblicza bok kwadratu o danym obwodzie
- ✓ zamienia jednostki pola z większych na mniejsze
- ✓ wskazuje punkty należące bądź nienależące do okręgu i koła
- ✓ podaje zależności między długością promienia i długością średnicy
- ✓ rysuje okrąg o danej średnicy
- ✓ przedstawia dane na diagramach obrazkowych lub słupkowych
- ✓ interpretuje dane z diagramów obrazkowych lub słupkowych
- ✓ oblicza rzeczywiste odległości z planu i mapy – proste przypadki
- ✓ wyznacza odległości na planie i mapie, znając rzeczywiste odległości – proste przypadki
- ✓ rozwiązuje zadania dotyczące dzielników i wielokrotności liczb
- ✓ wybiera liczby pierwsze i złożone ze zbioru liczb naturalnych
- ✓ uzasadnia, kiedy liczba jest podzielna przez: 2, 5, 10, 100, 25, 3, 9
- ✓ przedstawia na rysunku ułamek jako część całości
- ✓ zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając jednostkę

- ✓ porównuje ułamki, korzystając z odpowiednich reguł lub przedstawiając ułamek na osi liczbowej
 - ✓ wyjaśnia zamianę ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną i odwrotnie
 - ✓ wyjaśnia, co to znaczy skrócić lub rozszerzyć ułamek zwykły
 - ✓ objaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach
 - ✓ objaśnia sposób mnożenia ułamka przez liczbę naturalną
 - ✓ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe
 - ✓ rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościanu
 - ✓ oblicza pola powierzchni prostopadłościanu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości
 - ✓ rozwiązuje proste zadania praktyczne, w których występują jednostki długości i pola
 - ✓ zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
 - ✓ podaje zasady pisemnego dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
 - ✓ podaje zasady mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000
 - ✓ rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w których występują ułamki dziesiętne
 - ✓ zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie
 - ✓ skraca lub rozszerza ułamki dziesiętne do wskazanych rzędów
- **Ocena bardzo dobra:**
 - ✓ wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie niekolejne liczby naturalne
 - ✓ wykrywa błędy w obliczeniach i szacuje wyniki
 - ✓ wyjaśnia na przykładach związki między działaniami wzajemnie odwrotnymi
 - ✓ stosuje szacowanie wyniku w zadaniach tekstowych otwartych i zamkniętych
 - ✓ rozwiązuje zadania rozszerzonej odpowiedzi, dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego
 - ✓ rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz zerowe i je porównuje
 - ✓ rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, z wykorzystaniem jednostek długości i miar kątów
 - ✓ zapisuje daty, wieki za pomocą znaków rzymskich w sytuacjach praktycznych
 - ✓ mnoży i dzieli przez liczby wielocyfrowe
 - ✓ ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem obliczeń pisemnych
 - ✓ układa i rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych
 - ✓ uzupełnia brakujące cyfry w działaniach wykonanych sposobem pisemnym
 - ✓ stosuje zamiany miar czasu w zadaniach otwartych i zamkniętych
 - ✓ rysuje kwadrat lub prostokąt o danej przekątnej
 - ✓ oblicza pole kwadratu, gdy dany jest obwód
 - ✓ oblicza pole lub obwód prostokąta, mając dane zależności między długościami boków
 - ✓ zamienia jednostki powierzchni z mniejszych na większe i odwrotnie
 - ✓ oblicza długość boku prostokąta, mając dane pole i długość drugiego boku
 - ✓ oblicza odległość między miastami w rzeczywistości, znając skalę i odległość na mapie
 - ✓ zbiera dane i przedstawia je na diagramach obrazkowych lub słupkowych
 - ✓ interpretuje diagramy, samodzielnie układa pytania do diagramów

- ✓ uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 5, 10, 100, 25, 3, 9
 - ✓ ocenia, czy zdania dotyczące podzielności liczb są prawdziwe, czy fałszywe
 - ✓ uzasadnia porównywanie ułamków za pomocą ilustracji lub na osi liczbowej
 - ✓ stosuje poznane działania na ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań
 - ✓ oblicza w zadaniach ułamek danej liczby naturalnej, korzystając z rysunku
 - ✓ projektuje siatki sześciątów i prostopadłościanów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego)
 - ✓ wskazuje na siatce prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
 - ✓ rozwiązuje zadania i wykonuje obliczenia, w których występują różne jednostki długości lub pola
 - ✓ projektuje siatki prostopadłościanów z wykorzystaniem skali
 - ✓ porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń, zawierających kilka działań, nawias okrągły oraz ułamki dziesiętne
- **Ocena celująca:**
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi
 - ✓ układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego
 - ✓ ocenia treść zadań, w których brak pewnych danych, występuje ich nadmiar lub dane są sprzeczne
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe
 - ✓ rysuje okrąg o danej cięciwie
 - ✓ symbolicznie oznacza okręgi i koła
 - ✓ porównuje własności prostokąta i kwadratu
 - ✓ wyznacza skalę dla danej pary: figury i jej obrazu w skali
 - ✓ rozwiązuje zadania złożone, w których wykorzystuje wiedzę o skali i planie
 - ✓ interpretuje diagramy o podwyższonym stopniu trudności, układa do nich pytania
 - ✓ wyróżnia liczby o złożonych warunkach podzielności, np. przez 6, 15
 - ✓ przy zdaniach fałszywych podaje kontrprzykład
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
 - ✓ wyznacza odpowiednią jednostkę na osi liczbowej i zaznacza na niej ułamki dziesiętne o mianownikach 100 i 1000



Klasa 5

- **Ocena dopuszczająca:**

- ✓ zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady
- ✓ zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000
- ✓ porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000
- ✓ zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady
- ✓ rozróżnia znaki rzymskie w zakresie 50
- ✓ dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci w zakresie 1000 – proste przykłady
- ✓ mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia
- ✓ mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady
- ✓ mnoży liczby w przypadkach typu $40 \cdot 30$ i dzieli liczby typu $1200 : 60$
- ✓ wykonuje dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym – proste przykłady
- ✓ mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przypadki
- ✓ wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- ✓ podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100
- ✓ rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym
- ✓ rysuje odcinki i mierzy je
- ✓ podaje jednostki długości
- ✓ zamienia jednostki długości – proste przypadki
- ✓ rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne
- ✓ rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- ✓ wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe
- ✓ wskazuje figury o budowie symetrycznej
- ✓ wyznacza oś symetrii figury, korzystając z lusterka lub składając kartkę
- ✓ zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie
- ✓ przedstawia ułamek jako część całości
- ✓ wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych zaznacza np. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}$
- ✓ figury – nieskomplikowane przykłady
- ✓ odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej
- ✓ podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych
- ✓ opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka
- ✓ zapisuje część całości za pomocą ułamka – proste przypadki
- ✓ zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przypadki
- ✓ zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest jednostka z odpowiednim jej podziałem
- ✓ skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady
- ✓ porównuje ułamki – proste przykłady
- ✓ dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady
- ✓ mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady
- ✓ dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady
- ✓ rozróżnia wielokąty i nadaje im nazwy ze względu na liczbę boków
- ✓ rysuje wielokąty
- ✓ wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne wielokąta

- ✓ wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta
- ✓ opisuje własności kwadratu i prostokąta
- ✓ porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla
- ✓ oblicza obwód wielokąta – proste przypadki
- ✓ rysuje odcinki, kwadraty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1
- ✓ odróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych
- ✓ zapisuje i czyta proste wyrażenia algebraiczne
- ✓ rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez zgadywanie
- ✓ rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne
- ✓ rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne
- ✓ wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta
- ✓ wskazuje na rysunku wysokość trójkąta
- ✓ rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów.
- ✓ podaje przykłady ułamków dziesiętnych
- ✓ wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb
- ✓ odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady
- ✓ odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady
- ✓ wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci (w najprostszych przykładach) i pisemnie – proste przypadki – oraz za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)
- ✓ mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000
- ✓ dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) lub korzysta z kalkulatora
- ✓ wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych typu: $\frac{1}{2} + 0,2$
- ✓ Rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy
- ✓ rysuje poznane czworokąty i nazywa je
- ✓ rysuje przekątne czworokątów
- ✓ oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach
- ✓ wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów
- ✓ podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych
- ✓ podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- ✓ odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady
- ✓ zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady
- ✓ dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite
- ✓ wymienia jednostki pola
- ✓ zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: $2\text{ cm}^2 = 200\text{ mm}^2$, $1\text{ m}^2 = 100\text{ dm}^2$
- ✓ patrząc na rysunek figury i zaznaczone na nim dane, oblicza pole znanego czworokąta – proste przypadki.
- ✓ określa pojęcie procentu
- ✓ odczytuje procent, zaznaczony na prostokącie, zbudowanym ze 100 prostokątów jednostkowych
- ✓ oblicza 50%, 25% danej liczby, korzystając z rysunku

- ✓ wyróżnia wśród modeli brył sześciian i prostopadłościan
 - ✓ pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany
 - ✓ wymienia podstawowe jednostki pola i objętości
 - ✓ rozcina pudełko, uzyskując siatki graniastosłupów
 - ✓ oblicza pole powierzchni sześcianu
 - ✓ oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły
- **Ocena dostateczna:**
 - ✓ dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotówki
 - ✓ czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda
 - ✓ stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia
 - ✓ wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100
 - ✓ podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych
 - ✓ podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100
 - ✓ wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym
 - ✓ wskazuje kolejność wykonywania działań
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przypadki
 - ✓ podaje przykłady liczb podzielnych przez 3, 9, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9
 - ✓ rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
 - ✓ oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej
 - ✓ stosuje obliczenia czasowe – proste przypadki
 - ✓ dodaje i odejmuje godziny i minuty z przekroczeniem progu godziny
 - ✓ oblicza drogę, mając czas i prędkość lub prędkość, mając czas i drogę – proste przypadki
 - ✓ odczytuje dane na diagramach słupkowych
 - ✓ podaje zaokrąglenia liczb
 - ✓ stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach
 - ✓ rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań
 - ✓ podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie
 - ✓ mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki
 - ✓ wykonuje obliczenia na jednostkach długości
 - ✓ rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
 - ✓ mierzy kąty mniejsze od 180° i rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
 - ✓ rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
 - ✓ podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych
 - ✓ rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów
 - ✓ rysuje figury, które mają budowę symetryczną – proste przypadki
 - ✓ odczytuje napisy i godziny przedstawione w odbiciu symetrycznym, używając lusterka
 - ✓ porównuje ułamki – proste przykłady
 - ✓ zaznacza podane ułamki na osi liczbowej – proste przypadki
 - ✓ podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi
 - ✓ podaje odwrotność liczby
 - ✓ oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady

- ✓ rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach
- ✓ oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach
- ✓ nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów
- ✓ uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem
- ✓ wskazuje wielokąty wklęsłe i wypukłe
- ✓ stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta
- ✓ podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°
- ✓ rozwiązuje proste zadania, dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta
- ✓ oblicza obwody wielokątów – proste zadania
- ✓ oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód
- ✓ oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku
- ✓ wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach i oblicza ten obwód
- ✓ rozróżnia skalę powiększającą, pomniejszającą oraz skalę 1 : 1
- ✓ rysuje prostokąty w danej skali – proste przykłady
- ✓ konstruuje trójkąt z danych trzech odcinków
- ✓ oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przykłady
- ✓ rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem skali
- ✓ zapisuje i czyta nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne.
- ✓ oblicza wartości wyrażeń algebraicznych – proste przypadki
- ✓ rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez dopełnianie lub wykonywanie działania odwrotnego
- ✓ zamienia proste wyrażenia algebraiczne na formę słowną
- ✓ zapisuje wzory na pole i obwód prostokąta oraz oblicza ich wartość liczbową
- ✓ korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe
- ✓ rozpoznaje równanie, wskazuje jego prawą i lewą stronę oraz liczbę niewiadomą
- ✓ rozwiązuje elementarne równania i sprawdza poprawność rozwiązania
- ✓ konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków
- ✓ rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne
- ✓ ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta)
- ✓ nazywa boki trójkąta prostokątnego
- ✓ rysuje wysokości dowolnego trójkąta
- ✓ podaje własności trójkątów
- ✓ rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów
- ✓ klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty
- ✓ dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym
- ✓ porównuje ułamki dziesiętne
- ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- ✓ odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej
- ✓ zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział jednostki – proste przykłady
- ✓ skraca i rozszerza ułamki dziesiętne
- ✓ zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady
- ✓ wykonuje proste działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

- ✓ rozróżnia wagi brutto, netto, tara
- ✓ podaje przybliżenia ułamków dziesiętnych
- ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego ułamków dziesiętnych
- ✓ wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym
- ✓ rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przypadki
- ✓ podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta
- ✓ oblicza obwody czworokątów
- ✓ wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku
- ✓ rysuje wysokości trapezów
- ✓ wyróżnia trzy rodzaje trapezów
- ✓ znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb
- ✓ podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- ✓ podaje pary liczb przeciwnych
- ✓ wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych
- ✓ porównuje liczby całkowite
- ✓ odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne
- ✓ dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do ujemnej
- ✓ odejmuje liczby całkowite
- ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych
- ✓ podaje sposoby obliczania pola trójkąta i znanych czworokątów
- ✓ oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednokowych jednostkach
- ✓ stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)
- ✓ wykonuje rysunki pomocnicze do zadań
- ✓ oblicza pole kwadratu, mając jego obwód
- ✓ oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu
- ✓ zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur
- ✓ oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przypadki
- ✓ określa, jaki procent figury zaznaczono
- ✓ zamienia ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{8}{10}$ na procenty
- ✓ zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe
- ✓ oblicza w pamięci 10%, 25%, 50% pewnej wielkości
- ✓ wyróżnia wśród modeli brył graniastosłup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go
- ✓ wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe
- ✓ opisuje prostopadłościan, sześcián
- ✓ projektuje siatki sześciánu i prostopadłościanu
- ✓ podaje podstawowe zależności między jednostkami pola i objętości
- ✓ oblicza pole powierzchni sześciánu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach
- ✓ oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach, wyrażonych w takich samych jednostkach

- ✓ nazywa graniastopy proste
 - ✓ wskazuje wśród graniastopów prostokątne i sześciokątne i uzasadnia swój wybór
 - ✓ podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastopu – proste przypadki
- **Ocena dobra:**
 - ✓ zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych
 - ✓ wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim; zapisuje liczby znakami rzymskimi; czyta liczby zapisane znakami rzymskimi
 - ✓ podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi
 - ✓ rozwiązuje zadania, stosując obliczenia czasowe
 - ✓ rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania prędkości, drogi
 - ✓ rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych
 - ✓ oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń
 - ✓ oblicza drugą i trzecią potęgę liczby
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły i kwadratowy – nieskomplikowane przypadki
 - ✓ porównuje i zamienia jednostki długości
 - ✓ szacuje długości odcinków przed ich zmierzeniem
 - ✓ rysuje proste prostokąty i równoległe z użyciem ekiej i linijki oraz kratek na kartce
 - ✓ sprawdza prostokątność i równoległość odcinków
 - ✓ rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne i zerowe oraz porównuje je
 - ✓ rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe oraz podaje ich miary
 - ✓ konstruuje kąt równy danemu
 - ✓ wskazuje odległość punktu od prostej
 - ✓ rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki
 - ✓ tworzy figury mające budowę symetryczną – proste przypadki
 - ✓ porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku
 - ✓ porządkuje ułamki rosnąco i malejąco
 - ✓ znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków
 - ✓ sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika
 - ✓ oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba
 - ✓ stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby
 - ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
 - ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
 - ✓ oblicza wartości wyróżnień arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe
 - ✓ uzasadnia nazwę wielokąta
 - ✓ wyjaśnia nazwę: wielokąt wypukły i wielokąt wklęsły
 - ✓ rozwiązuje typowe zadania, dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów
 - ✓ wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta
 - ✓ oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki wielokąta
 - ✓ rysuje plan, np. pokoju – proste przykłady

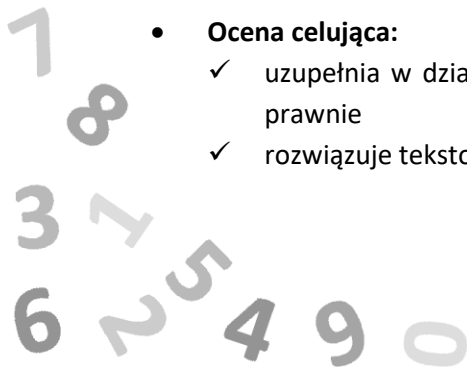
- ✓ wyjaśnia sposób powiększania i pomniejszania odcinków i wielokątów w skali, mając rysunek na kratkowanej kartce
- ✓ rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem obliczeń, dotyczących planu i mapy
- ✓ rozpoznaje wyrazy podobne
- ✓ zapisuje obliczenia do zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego – proste przypadki
- ✓ oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych, wpisując wartość liczbową zamiast litery
- ✓ zastępuje iloczynem sumę wyrazów podobnych
- ✓ zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji, osadzonych w kontekście praktycznym
- ✓ stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi
- ✓ zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na obwody figur i oblicza ich wartość liczbową
- ✓ zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na pola trójkątów i oblicza ich wartość liczbową
- ✓ wyjaśnia, co to znaczy: rozwiązać równanie
- ✓ rozwiązuje równania, korzystając z własności działań odwrotnych
- ✓ sprawdza poprawność rozwiązania równania
- ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań – proste przypadki
- ✓ nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności
- ✓ uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt
- ✓ stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta
- ✓ podaje własności wysokości różnych trójkątów
- ✓ podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je mierzyć
- ✓ zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach
- ✓ rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów
- ✓ wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora
- ✓ oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych
- ✓ rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe ułamków dziesiętnych
- ✓ wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych
- ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne
- ✓ rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych, w tym oblicza ułamek danej liczby naturalnej
- ✓ wybiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- ✓ wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara
- ✓ wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie
- ✓ oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych – proste przykłady
- ✓ porównuje własności poznanych czworokątów
- ✓ stosuje własności czworokątów w zadaniach
- ✓ oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach
- ✓ klasyfikuje czworokąty

- ✓ oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości wyrażone są w różnych jednostkach – proste przypadki
 - ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól trójkątów i czworokątów
 - ✓ zamienia ułamki typu: $\frac{7}{25}, \frac{11}{20}, \frac{4}{5}, \frac{8}{10}$ na procenty
 - ✓ zaznacza 25%, 50%, 75% powierzchni dowolnych prostokątów
 - ✓ wyjaśnia sposoby zamiany procentów na ułamki i odwrotnie
 - ✓ oblicza w pamięci 1%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby
 - ✓ oblicza procent danej liczby
 - ✓ rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu
 - ✓ rysuje siatki graniastopupów w skali
 - ✓ podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastopupa, w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastopupa
 - ✓ stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości prostopadłościanu i oblicza ich wartość liczbową
- **Ocena bardzo dobra:**
 - ✓ wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy
 - ✓ rozróżnia dziesiętkowe i niedziesiętkowe systemy liczenia
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego
 - ✓ tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje pytania do diagramów
 - ✓ szacuje wyniki działań
 - ✓ uzasadnia zaokrąglenia liczb
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń czasowych
 - ✓ układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego
 - ✓ uzupełniania w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 3, 9
 - ✓ zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany
 - ✓ kreśli proste równoległe o podanej odległości
 - ✓ kreśli kąty niewypukłe o dowolnej mierze
 - ✓ wyjaśnia zasadę wykonywania wskazanego działania na ułamkach
 - ✓ zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby
 - ✓ rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek
 - ✓ oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy
 - ✓ uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180°
 - ✓ uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°
 - ✓ podaje liczbę przekątnych w wielokącie
 - ✓ rozróżnia wielokąty foremne
 - ✓ oblicza obwód wielokąta, znając zależności między bokami wielokąta
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem skali
 - ✓ rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem obliczeń, dotyczących planu i mapy
 - ✓ ustala skalę, mając daną odległość rzeczywistą i odległość na planie lub mapie
 - ✓ sporządza plan, np. pokoju, działki

- ✓ wyjaśnia sposób rozwiązania równania
- ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań
- ✓ zapisuje obliczenia do zadań w postaci wyrażeń algebraicznych i równań – proste przykłady
- ✓ wyjaśnia klasyfikację trójkątów
- ✓ rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza)
- ✓ rysuje trójkąt, mając dane dwa odcinki i kąt zawarty między nimi (za pomocą kątomierza)
- ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów
- ✓ rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania
- ✓ rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- ✓ szacuje wyniki działań
- ✓ uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych
- ✓ uzasadnia sposoby wykonywania działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- ✓ wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
- ✓ ocenia, które ułamki zwykłe mają dokładne rozwinięcie dziesiętne
- ✓ wyznacza długość boków czworokąta, mając dany obwód i zależności między bokami
- ✓ wyjaśnia klasyfikację czworokątów
- ✓ oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów
- ✓ rysuje czworokąty według podanych własności
- ✓ zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne
- ✓ ocenia poprawność wymienionych cech czworokąta
- ✓ rysuje figury o danym polu
- ✓ wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta
- ✓ tworzy wyrażenia algebraiczne, opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową
- ✓ oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania
- ✓ mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznaną bok lub wysokość
- ✓ rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu
- ✓ wyjaśnia, co to znaczy obliczyć procent danej liczby
- ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania procentu danej liczby
- ✓ oblicza objętość sześcianu, mając jego pole
- ✓ oblicza pole sześcianu, mając daną jego objętość
- ✓ oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach
- ✓ projektuje siatki graniastosłupów, gdy podane są zależności między krawędziami
- ✓ odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali

• **Ocena celująca:**

- ✓ uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie
- ✓ rozwiązuje tekstowe zadania problemowe



- ✓ ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych
- ✓ uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać równość
- ✓ uzupełnia wyrażenia arytmetyczne z nawiasami kwadratowymi i oblicza je
- ✓ wyjaśnia sposoby rysowania kątów niewypukłych
- ✓ rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- ✓ oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o wielokątach i skali
- ✓ podaje własności figur foremnych
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wyrażień algebraicznych i równań
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe
- ✓ uzasadnia, dlaczego ułamek ma lub nie ma dokładnego rozwinięcia dziesiętnego
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe
- ✓ uzasadnia sposoby rysowania czworokątów
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych obliczeń procentowych
- ✓ rozwiązuje zadania problemowe, uwzględniające własności graniastosłupów, ich pola i objętości



Klasa 6

- **Ocena dopuszczająca:**

- ✓ wykonuje proste obliczenia czasowe
- ✓ wymienia jednostki opisujące prędkość, drogę, czas
- ✓ rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków
- ✓ dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki
- ✓ w zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- ✓ przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki
- ✓ wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- ✓ oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali – proste przypadki
- ✓ oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki
- ✓ rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie
- ✓ mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach
- ✓ rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe
- ✓ wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów
- ✓ rozróżnia rodzaje kątów
- ✓ mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego
- ✓ oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach
- ✓ wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy
- ✓ wskazuje wysokości w trójkącie
- ✓ podaje nazwy czworokątów
- ✓ wskazuje wysokości trapezów
- ✓ rozpoznaje wielokąty
- ✓ określa, czy dane kąty należą do tego samego trójkąta
- ✓ wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową
- ✓ zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie
- ✓ skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki
- ✓ porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach
- ✓ sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki
- ✓ przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora
- ✓ porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki
- ✓ dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki
- ✓ mnoży ułamki – proste przypadki
- ✓ znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki
- ✓ dzieli ułamki – proste przypadki
- ✓ zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki
- ✓ czyta i zapisuje ułamki dziesiętne
- ✓ podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości
- ✓ zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe – proste przypadki

- ✓ dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym; sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora
 - ✓ mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki
 - ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu – proste przypadki
 - ✓ wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek
 - ✓ oblicza pole figury, licząc kwadraty jednostkowe
 - ✓ rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach
 - ✓ stosuje symbol procentu
 - ✓ zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów
 - ✓ zamienia ułamki typu: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, 0,2 na procenty
 - ✓ zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki
 - ✓ zaznacza na prostokącie 10%, 20%, 25%, 75%
 - ✓ wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki
 - ✓ odczytuje dane z diagramów – proste przypadki
 - ✓ wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył
 - ✓ wskazuje na modelu graniastosłupa, ostrosłupa, wierzchołki, krawędzie, ściany
 - ✓ tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu
 - ✓ wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów
 - ✓ wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek
 - ✓ nazywa bryły obrotowe, mając ich modele
 - ✓ oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, mając jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki
 - ✓ podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych
 - ✓ podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych
 - ✓ czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki
 - ✓ podaje przykłady par liczb przeciwnych
 - ✓ znajduje liczbę przeciwną do danej
 - ✓ porównuje liczby całkowite – proste przypadki
 - ✓ ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki
 - ✓ dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki
- **Ocena dostateczna:**
 - ✓ wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych
 - ✓ stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych
 - ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu
 - ✓ rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności
 - ✓ oblicza prędkość, drogę, czas – proste przypadki
 - ✓ wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach
 - ✓ wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 3, 9
 - ✓ rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze

- ✓ rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- ✓ zamienia jednostki długości
- ✓ rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe
- ✓ mierzy i rysuje kąty półpełne i mniejsze od kąta półpełnego
- ✓ mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta
- ✓ podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta
- ✓ rysuje wskazane trójkąty i czworokąty
- ✓ rysuje wysokości w trójkątach i trapezach
- ✓ rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki
- ✓ rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich
- ✓ stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie
- ✓ konstruuje trójkąt z trzech odcinków
- ✓ zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki
- ✓ czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód figury – proste przypadki
- ✓ porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki
- ✓ czyta ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
- ✓ dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe
- ✓ dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki
- ✓ zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki
- ✓ wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych
- ✓ porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne
- ✓ oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne
- ✓ oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki
- ✓ oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki
- ✓ rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np.: $2a = 3\frac{1}{2}$; $b : 3,5 = 6$; stosuje własności działań odwrotnych
- ✓ podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki
- ✓ podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki
- ✓ sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone
- ✓ rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie ilorazowe, obliczanie ułamka danej liczby
- ✓ stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki
- ✓ oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach
- ✓ zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki
- ✓ wypowiada słownie wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta – proste przypadki
- ✓ zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie
- ✓ zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki
- ✓ zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki
- ✓ zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury
- ✓ oblicza procent danej liczby – proste przypadki
- ✓ oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki

- ✓ odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności
 - ✓ rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów
 - ✓ rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli
 - ✓ rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki
 - ✓ rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe
 - ✓ opisuje bryły obrotowe, mając ich modele, i wymienia podstawowe ich własności
 - ✓ zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki
 - ✓ oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamkami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki
 - ✓ zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu – proste przypadki
 - ✓ rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa, z wykorzystaniem odpowiedniego modelu
 - ✓ rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych
 - ✓ zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przypadki
 - ✓ podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym
 - ✓ podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej
 - ✓ stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki
 - ✓ zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki
 - ✓ oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej – proste przypadki
 - ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
- **Ocena dobra:**
 - ✓ stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych
 - ✓ oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego
 - ✓ stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych
 - ✓ wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona
 - ✓ podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9
 - ✓ na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej
 - ✓ objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu
 - ✓ zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych
 - ✓ wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych
 - ✓ oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych
 - ✓ wyjaśnia nierówność trójkąta
 - ✓ podaje własności trójkątów i czworokątów
 - ✓ rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach
 - ✓ rozróżnia wielokąty foremne
 - ✓ rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów
 - ✓ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
 - ✓ oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach

- ✓ porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania
- ✓ odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- ✓ objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie
- ✓ oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- ✓ rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki
- ✓ znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka, korzystając z ilustracji
- ✓ ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki
- ✓ zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
- ✓ szacuje wyniki działań
- ✓ oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
- ✓ oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach
- ✓ oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków
- ✓ oblicza pola dowolnego wielokąta, dzieląc go na znane wielokąty – proste przypadki
- ✓ zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i wypowiada słownie te wzory
- ✓ zaznacza wskazany procent figury
- ✓ objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie
- ✓ objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby
- ✓ rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby
- ✓ oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach
- ✓ interpretuje dane na dowolnym diagramie
- ✓ gromadzi i porządkuje dane
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
- ✓ rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli
- ✓ rysuje diagramy podwójne – proste przypadki
- ✓ rozwiązuje zadania tekstowe, korzystając z danych na diagramach
- ✓ klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe i nazywa je
- ✓ wybiera spośród brył prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór
- ✓ podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian
- ✓ rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności
- ✓ rysuje różne siatki graniastosłupów i ostrosłupów
- ✓ na podstawie siatki rozpoznaje bryły, które można z nich utworzyć
- ✓ przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy
- ✓ rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali
- ✓ zamienia jednostki pola i objętości
- ✓ zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościannu i oblicza jego wartość liczbową
- ✓ rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów
- ✓ wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite
- ✓ porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych
- ✓ rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych

- ✓ stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite
- ✓ wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
- ✓ rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
- **Ocena bardzo dobra:**
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych
 - ✓ oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia kolejność wykonywania działań
 - ✓ rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań
 - ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania
 - ✓ wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych
 - ✓ stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności
 - ✓ mierzy i rysuje kąty wklęsłe
 - ✓ rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności
 - ✓ buduje trójkąt, mając dane 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przyległe, korzystając z linijki i kątomierza
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
 - ✓ wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
 - ✓ sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków
 - ✓ uzasadnia sposób zaokrąglania liczb
 - ✓ rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
 - ✓ oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych
 - ✓ rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów
 - ✓ oblicza bok trapezu, mając dane jego pole, wysokość i zależność między tymi wielkościami
 - ✓ oblicza pole dowolnego wielokąta, dzieląc go na inne wielokąty lub wpisując go w inny wielokąt
 - ✓ uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych
 - ✓ układa pytania i zadania do różnych diagramów
 - ✓ oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych
 - ✓ oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych
 - ✓ zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu
 - ✓ rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu

- ✓ projektuje siatki graniastopów i ostrostopów o podanych własnościach
- ✓ rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych
- **Ocena celująca:**
 - ✓ uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
 - ✓ rozwiązuje zadania dotyczące szukania miar kątów w wielokątach w różnych sytuacjach
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów
 - ✓ uzasadnia sposób rozwiązania zadania
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
 - ✓ ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb dodatnich
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych
 - ✓ układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na diagramie
 - ✓ wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastopu i objętość prostopadłościanu
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych
 - ✓ wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych
 - ✓ ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych
 - ✓ rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych



Klasa 7

- **Ocena dopuszczająca:**

- ✓ dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
- ✓ mnoży ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
- ✓ dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
- ✓ zamienia ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie oraz zaokrągla je z określoną dokładnością
- ✓ dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- ✓ mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- ✓ wykonuje działanie dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- ✓ stosuje kolejność wykonywania działań podczas obliczania wartości wyrażenia złożonego z co najwyżej trzech działań
- ✓ zapisuje działania sformułowane słownie
- ✓ podaje przybliżenia dziesiętne liczb, szacuje wyniki
- ✓ oblicza ułamek danej liczby i stosuje ten typ obliczeń w zadaniach praktycznych
- ✓ zapisuje ułamki o wybranych mianownikach, np. 100, 25, 4, w postaci procentów
- ✓ zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. $25\% = 0,25 = \frac{1}{4}$, $200\% = 2$
- ✓ odczytuje i zaznacza wskazany procent pola figury (25%, 50%)
- ✓ stosuje algorytm obliczania procentu danej liczby całkowitej, wykorzystując również kalkulator
- ✓ rozróżnia i rysuje punkty, odcinki, proste, półproste, łamane
- ✓ oblicza długość łamanej
- ✓ rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
- ✓ rozpoznaje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne
- ✓ rozróżnia kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzeciwległe i odpowiadające
- ✓ rozróżnia trójkąty ze względu na boki i kąty oraz podaje ich nazwy
- ✓ stosuje w zadaniach warunek konieczny istnienia trójkąta
- ✓ stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta w prostych zadaniach
- ✓ rysuje wysokości w trójkącie
- ✓ rozpoznaje trójkąty przystające
- ✓ rozpoznaje kwadraty i prostokąty oraz wskazuje ich boki i przekątne
- ✓ rozpoznaje romby i równoległoboki oraz wskazuje ich boki i przekątne
- ✓ rozpoznaje trapezy oraz podaje nazwy ich boków i wskazuje przekątne
- ✓ zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej
- ✓ znajduje liczbę przeciwną do danej
- ✓ znajduje odwrotność danej liczby
- ✓ porównuje dwie liczby całkowite
- ✓ dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite
- ✓ wskazuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniu arytmetycznym
- ✓ oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb całkowitych
- ✓ zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie
- ✓ oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb naturalnych

- ✓ wykorzystuje kalkulator do szukania rozwinięć dziesiętnych liczb niewymiernych oraz obliczania wartości potęg i pierwiastków
- ✓ zna pojęcie pola figury i jednostki pola oraz wykorzystuje tę wiedzę w prostych zadaniach
- ✓ korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach
- ✓ korzysta ze wzoru na pole trójkąta w prostych zadaniach
- ✓ korzysta ze wzoru na pola równoległoboku, rombu i trapezu w prostych zadaniach
- ✓ podaje nazwę wyrażenia algebraicznego
- ✓ zapisuje wyrażenie algebraiczne opisane słownie
- ✓ odczytuje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
- ✓ dodaje i odejmuje sumy algebraiczne
- ✓ redukuje wyrazy podobne o współczynnikach całkowitych
- ✓ mnoży sumę algebraiczną przez liczbę naturalną
- ✓ oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb całkowitych
- ✓ sprawdza, czy dana liczba całkowita jest pierwiastkiem równania
- ✓ rozwiązuje proste zadania praktyczne z zastosowaniem równań na porównywanie różnicowe i ilorazowe
- ✓ rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z występującymi po prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi
- ✓ rozróżnia wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabel i opisu słownego
- ✓ zbiera dane ze wskazanych źródeł, np. prasy, internetu, rocznika statystycznego
- ✓ segreguje dane
- ✓ odczytuje dane statystyczne przedstawiane tabelarycznie oraz w postaci diagramów słupkowych pionowych i poziomych (w tym procentowych)
- ✓ przedstawia dane w tabeli i w postaci diagramu słupkowego pionowego i poziomego
- ✓ oblicza średnią arytmetyczną kilku danych
- ✓ odczytuje współrzędne punktów kratowych zaznaczonych w układzie współrzędnych
- ✓ zaznacza punkty kratowe, gdy są dane ich współrzędne
- ✓ podaje przykłady twierdzeń
- ✓ wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę
- ✓ rysuje trójkąty prostokątne
- ✓ w trójkącie prostokątnym położonym dowolnie na płaszczyźnie wskazuje przyprostokątne i przeciwprostokątną
- ✓ zapisuje symbolicznie tezę twierdzenia Pitagorasa
- ✓ oblicza długość przeciwprostokątnej, gdy są dane długości przyprostokątnych (liczby naturalne)
- ✓ wskazuje graniastostupy wśród wielościanów
- ✓ wskazuje prostopadłościan i sześcian wśród graniastostupów
- ✓ wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastostupa
- ✓ rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- ✓ korzysta z gotowych wzorów i oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu oraz sześcianu
- ✓ zna podstawowe jednostki objętości
- ✓ korzysta z gotowych wzorów i oblicza objętość sześcianu oraz prostopadłościanu

- **Ocena dostateczna:**

- ✓ dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach kilkuargumentowych
- ✓ mnoży więcej niż dwa ułamki zwykłe
- ✓ oblicza wartość wyrażenia zawierającego więcej niż trzy działania arytmetyczne
- ✓ zamienia dowolny ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie (gdy to jest możliwe)
- ✓ dodaje i odejmuje więcej niż dwa ułamki dziesiętne
- ✓ zamienia dowolną liczbę na procent
- ✓ zamienia procenty na liczbę
- ✓ odczytuje i zaznacza wskazany procent figury (20%, 25%, 50%, 75%)
- ✓ stosuje obliczanie procentu danej wielkości w zadaniach praktycznych (np. dotyczących ceny)
- ✓ stosuje wybrany algorytm obliczania liczby na podstawie danego jej procentu
- ✓ stosuje wybrany algorytm obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- ✓ stosuje pojęcie odległości punktu od prostej
- ✓ rysuje proste oraz odcinki prostokątne i równoległe
- ✓ rysuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzeciwległe i odpowiadające
- ✓ rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne
- ✓ rozróżnia kąt zewnętrzny i wewnętrzny; podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego
- ✓ stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych czworokąta
- ✓ sprawdza, czy dwa trójkąty są przystające na podstawie cech przystawania
- ✓ stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności czworokątów
- ✓ zaznacza na osi liczby wymierne, gdy ma odpowiednio dostosowaną jednostkę
- ✓ oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem kolejności działań
- ✓ oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym
- ✓ oblicza takie pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb wymiernych, które są liczbami wymiernymi
- ✓ zamienia jednostki pola oraz stosuje je do rozwiązywania prostych zadań
- ✓ korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w typowych zadaniach
- ✓ korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach
- ✓ korzysta ze wzoru na pola równoległoboku, rombu i trapezu w typowych zadaniach
- ✓ redukuje wyrazy podobne o współczynnikach wymiernych
- ✓ oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych
- ✓ mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą
- ✓ wskazuje wspólny czynnik liczbowy wśród wyrazów sumy
- ✓ sprawdza, czy dana liczba wymierna jest pierwiastkiem równania
- ✓ rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. zawierające nawiasy okrągłe
- ✓ przedstawia za pomocą równania sytuację opisaną graficznie
- ✓ rozwiązuje typowe zadanie tekstowe z zastosowaniem równań, m.in. z uwzględnieniem wzorów na pola i obwody figur płaskich
- ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych
- ✓ zbiera samodzielnie dane statystyczne
- ✓ odpowiada na pytania związane z analizą danych przedstawionych różnymi sposobami

- ✓ przedstawia dane w postaci diagramu kołowego (w tym procentowego)
 - ✓ określa cechy charakterystyczne dla danych statystycznych (np. wartość największą, najmniejszą)
 - ✓ rysuje układ współrzędnych na płaszczyźnie i nazywa jego osie
 - ✓ oblicza długość odcinka równoległego do osi układu
 - ✓ rozróżnia hipotezy prawdziwe i nieprawdziwe
 - ✓ oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, gdy są dane długości dwóch pozostałych boków
 - ✓ rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
 - ✓ znajduje współrzędne środka odcinka, gdy są dane współrzędne jego końców
 - ✓ rysuje siatkę graniastosłupa w skali
 - ✓ wyznacza na modelu podstawowe przekroje graniastosłupów prostych i zaznacza je na rysunkach brył
 - ✓ oblicza pole powierzchni całkowitej dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym
 - ✓ oblicza objętość dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym
- **Ocena dobra:**
 - ✓ oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
 - ✓ oblicza, jaką częścią jednej liczby jest druga liczba
 - ✓ porównuje ułamek zwykły i dziesiętny
 - ✓ wskazuje okresy rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych
 - ✓ oblicza niewiadome: składnik, odjemnik, odjemną, dzielnik, dzielną, czynnik
 - ✓ rozwiązuje zadania praktyczne prowadzące do porównywania różnicowego i ilorazowego, obliczania ułamka danej liczby, liczby na podstawie jej ułamka oraz wartości wyrażenia
 - ✓ zaznacza dowolny procent figury
 - ✓ odczytuje, jaki procent figury jest zaznaczony – złożone przypadki
 - ✓ oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu oraz jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w złożonych przypadkach
 - ✓ rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczeń procentowych – jednokrotne obniżki i podwyżki cen
 - ✓ stosuje pojęcie odległości między prostymi równoległymi w prostych zadaniach
 - ✓ rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
 - ✓ stosuje w typowych zadaniach własności kątów: wierzchołkowych, przyległych, naprzeciwległych i odpowiadających
 - ✓ wskazuje największy lub najmniejszy kąt lub bok w dowolnym trójkącie
 - ✓ zaznacza kąt zewnętrzny trójkąta
 - ✓ stosuje cechy przystawiania trójkątów w typowych zadaniach
 - ✓ rozróżnia trapezy równoramienne i prostokątne
 - ✓ rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
 - ✓ samodzielnie ustala jednostkę, aby zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej
 - ✓ porównuje liczby wymierne
 - ✓ dodaje i odejmuje liczby wymierne
 - ✓ mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych

- ✓ rozwiązuje zadania o treści praktycznej z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
 - ✓ korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach
 - ✓ korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach
 - ✓ korzysta ze wzoru na pola równoległoboku, rombu i trapezu w złożonych zadaniach
 - ✓ zapisuje złożone wyrażenie algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę
 - ✓ mnoży sumę algebraiczną przez liczbę wymierną
 - ✓ oblicza stosunek danych wielkości wyrażonych w różnych jednostkach
 - ✓ wskazuje w proporcji wyrazy skrajne i środkowe oraz stosuje warunek równości iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych
 - ✓ rozwiązuje równanie w postaci proporcji
 - ✓ znajduje różne źródła informacji
 - ✓ przedstawia zebrane dane za pomocą wykresów liniowych
 - ✓ interpretuje dane przedstawiane różnymi sposobami
 - ✓ na podstawie liczebności zmiennej określa jej częstość
 - ✓ uzasadnia graficznie twierdzenie Pitagorasa
 - ✓ rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
 - ✓ oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
 - ✓ określa własności graniastosłupów prostych
 - ✓ klasyfikuje graniastosłupy
 - ✓ rysuje podstawowe przekroje graniastosłupów w rzeczywistych wymiarach
 - ✓ zamienia jednostki pola i objętości
 - ✓ rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzorów na pole powierzchni lub objętość graniastosłupa
- **Ocena bardzo dobra:**
 - ✓ porządkuje zbiory liczb zawierające ułamki zwykłe i dziesiętne dowolną metodą
 - ✓ wstawia nawiasy w wyrażeniu tak, aby otrzymać określoną wartość
 - ✓ zamienia jednostki, np. długości, masy
 - ✓ wybiera ze zbioru ułamków zwykłych te, które mają rozwinięcie dziesiętne skończone lub nieskończone okresowe
 - ✓ rozwiązuje zadania złożone lub problemowe zadania tekstowe, m.in. z zastosowaniem obliczeń na ułamkach
 - ✓ stosuje obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, kredytów i stężeń roztworów
 - ✓ rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wszystkich własności poznanych wielokątów
 - ✓ rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech przystawiania trójkątów
 - ✓ uzasadnia równość kątów wierzchołkowych
 - ✓ uzasadnia równoległość prostych przy danych kątach naprzemianległych i odpowiadających
 - ✓ uzasadnia twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie i czworokącie
 - ✓ oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg i pierwiastków
 - ✓ rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
 - ✓ wyprowadza wzory na pola trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu

- ✓ rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem wzorów na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, a także wykorzystuje te wzory do obliczania długości boków i wysokości tych wielokątów
 - ✓ wyłącza wspólny czynnik liczbowy przed nawias
 - ✓ układa wyrażenie algebraiczne do reprezentacji graficznej, rysunkowej i odwrotnie
 - ✓ rozwiązuje zadanie tekstowe prowadzące do ułożenia wyrażenia algebraicznego
 - ✓ oblicza wartości liczbowe złożonych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem obliczeń procentowych
 - ✓ przekształca wzory, aby wyznaczyć dowolną wielkość
 - ✓ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań, uwzględniające obliczenia procentowe
 - ✓ zapisuje zależność między wielkościami wprost proporcjonalnymi
 - ✓ rozwiązuje równanie w postaci proporcji zawierające np. nawiasy
 - ✓ formułuje wnioski wynikające z opracowanych danych
 - ✓ układa pytania do gotowych diagramów i wykresów
 - ✓ znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są współrzędne jednego końca i środka
 - ✓ przeprowadza dowody twierdzeń, np.: suma kątów trójkąta, czworokąta, podzielność liczb
 - ✓ stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach dotyczących czworokątów
 - ✓ rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
 - ✓ odkrywa wzory na liczbę krawędzi oraz przekątnych graniastopuła
 - ✓ rysuje różne przekroje graniastopułów w rzeczywistych wymiarach i oblicza ich pole
 - ✓ oblicza pole powierzchni całkowitej lub objętość graniastopuła z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
 - ✓ rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wzorów na pole powierzchni i objętość graniastopułów
- **Ocena celująca:**
 - ✓ rozwiązuje zadania-problemy typu: *Trzej strzelcy strzelają do celu. Pierwszy strzela co 6 s, drugi co 8 s, a trzeci co 10 s. Ile razy strzelcy wystrzelą jednocześnie w ciągu 15 minut?*
 - ✓ buduje kwadrat magiczny z wykorzystaniem ułamków
 - ✓ przedstawia ułamki w postaci sumy ułamków egipskich
 - ✓ znajduje zadaną cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym ułamka
 - ✓ wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
 - ✓ oblicza wartość wyrażenia zawierającego ułamek wielopiętrowy
 - ✓ zamienia ułamek okresowy na zwykły
 - ✓ zdobyte wiadomości stosuje w praktyce, np. potrafi efektywnie oszacować oprocentowania w różnych bankach, określić nowe stężenie roztworu po zmianie zawartości jego składników
 - ✓ stosuje w sytuacjach praktycznych wzór na kapitalizację odsetek
 - ✓ oblicza stan konta po wielokrotnej kapitalizacji odsetek
 - ✓ rozpoznaje i rysuje deltoid oraz stosuje jego własności w zadaniach
 - ✓ uzasadnia twierdzenie o zależności między miarą kąta zewnętrznego trójkąta a miarami kątów wewnętrznych nieprzyległych do tego kąta
 - ✓ uzasadnia własności trójkątów i czworokątów

- ✓ stosuje wiadomości i umiejętności dotyczące własności figur płaskich w nowej, nietypowej sytuacji
- ✓ rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
- ✓ odróżnia liczby wymierne od niewymiernych
- ✓ podaje przybliżenia liczb niewymiernych
- ✓ wyprowadza wzór na pole deltoidu oraz stosuje go w zadaniach
- ✓ wykorzystuje wiadomości i umiejętności dotyczące pól wielokątów w nowej, nietypowej sytuacji
- ✓ buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami
- ✓ rozwiązuje zadania-problemy związane z układaniem wyrażeń algebraicznych i obliczaniem ich wartości
- ✓ wykonuje np. statystyczne zadanie projektowe lub badawcze (sformułuje problem, pytania pośrednie, hipotezy, zaplanuje przebieg badania, stworzy narzędzia badań, zbierze i zapisze dane, uporządkuje je, przedstawi graficznie, zinterpretuje, wyciągnie wnioski, postawi tezę, dokona prezentacji z wykorzystaniem np. multimediów)
- ✓ przedstawia dane statystyczne za pomocą piramidy populacji, interpretuje te dane
- ✓ odkrywa sposób znajdowania trójkątów pitagorejskich
- ✓ rozwiązuje zadania-problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy dane odcinki mogą być bokami trójkąta prostokątnego
- ✓ wyprowadza wzory na pola powierzchni i objętości graniastosłupów
- ✓ rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące pól i objętości graniastosłupów, np. podejmuje decyzję, czy można narysować siatkę graniastosłupa, gdy są spełnione określone warunki

