

WYMAGANIA EDUKACYJNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH WYNIKAJĄCYCH Z REALIZOWANEGO PROGRAMU NAUCZANIA Z MATEMATYKI W KLASIE 4

Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tytusa Działyńskiego w Kórniku
rok szkolny 2024/2025

I. Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby naturalne – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej (proste przypadki)
2.	odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000)
3.	zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000)
4.	dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego
5.	odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego
6.	mnoży liczby jednocyfrowe
7.	dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe (w zakresie tabliczki mnożenia)

8.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia
----	--

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	zaznacza podane liczby naturalne na osi liczbowej
2.	odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi
3.	zapisuje cyframi liczby podane słowami, zapisuje słownie i cyframi kwoty złożone z banknotów i monet o podanych nominałach
4.	dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiątkowego
5.	stosuje prawa łączności i przemienności dodawania (mnożenia)
6.	oblicza składnik, gdy jest podana suma i drugi składnik (w zakresie 100)
7.	oblicza odjemną, gdy jest podany odjemnik i różnica (w zakresie 100)
8.	oblicza odjemnik, gdy jest podana odjemna i różnica (w zakresie 100)
9.	oblicza jeden czynnik, gdy dany jest drugi czynnik i iloczyn (w zakresie 100)
10.	oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100)
11.	oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100)
12.	wymienia dzielniki danej liczby dwucyfrowej
13.	wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100)
14.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia lub dzielenia z resztą
15.	dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego
2.	mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100)
3.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie podanych współrzędnych punktów
2.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział II – Liczby naturalne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na kwadransy)
2.	zapisuje słownie godziny przedstawione na zegarze
3.	oblicza upływ czasu, np. od 12.30 do 12.48
4.	zna cyfry rzymskie (I, V, X)
5.	zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 12) zapisane cyframi arabskimi
6.	podaje czas trwania roku zwykłego i roku przestępnego (liczbę dni)
7.	spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne przez 10, przez 5, przez 2
8.	przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników
9.	oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
10.	mnoży i dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe
11.	szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwu- lub trzycyfrowych

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza upływ czasu, np. od 14.29 do 15.25
2.	zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 39) zapisane cyframi arabskimi
3.	zapisuje daty z wykorzystaniem cyfr rzymskich
4.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych i zegarowych
5.	przypisuje podany rok do odpowiedniego stulecia
6.	oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej
7.	zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi
8.	podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, przez 5, przez 2
9.	wybiera spośród podanych liczb liczby podzielne przez 9, przez 3
10.	mnoży i dzieli liczby z zerami na końcu
11.	oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
12.	szacuje wynik odejmowania dwóch liczb (dwucyfrowych, trzycyfrowych)
13.	szacuje wynik mnożenia dwóch liczb

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe
2.	zapisuje cyframi arabskimi liczby do 39 zapisane cyframi rzymskimi
3.	rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 10, przez 5, przez 2
4.	oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
5.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49
2.	oblicza wartość wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego
3.	stosuje cechy podzielności przy wyszukiwaniu liczb spełniających dany warunek
4.	rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 9 i przez 3
5.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział III – Działania pisemne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych
2.	mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę jednocyfrową
3.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
4.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczby wielocyfrowej przez liczbę jednocyfrową

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe
2.	mnoży pisemnie liczby zakończone zerami
3.	dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe
4.	sprawdza poprawność wykonanych działań

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
2.	korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnej, gdy są podane odjemnik i różnica
3.	korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnika, gdy są podane odjemna i różnica
4.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia przez liczby jednocyfrowe sposobem pisemnym

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania sposobem pisemnym
2.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia sposobem pisemnym

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział IV – Figury geometryczne – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą
2.	wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej
3.	wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
4.	rysuje odcinek o podanej długości
5.	rozdziela wśród czworokątów prostokąty i kwadraty
6.	rysuje prostokąty, których wymiary są wyrażone taką samą jednostką
7.	rysuje kwadraty o podanych wymiarach
8.	rysuje przekątne prostokątów
9.	wyróżnia wśród innych figur wielokąty i podaje ich nazwy
10.	wymienia różne jednostki długości
11.	oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone taką samą jednostką
12.	wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii
13.	wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu

14.	rysuje okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy
15.	rysuje odcinek o podanej długości w podanej skali

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej
2.	rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu
3.	podaje liczbę przekątnych w wielokącie
4.	zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry
5.	rysuje osie symetrii figury
6.	podaje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu
7.	oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi
8.	oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka
2.	wymienia własności boków i kątów prostokąta i kwadratu
3.	rysuje wielokąty spełniające określone warunki
4.	oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i drugim boku
5.	rysuje figurę mającą dwie osie symetrii
6.	oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów, koła i okręgu
2.	rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii
3.	dobiera skalę do narysowanych przedmiotów
4.	wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbą

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział V – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową
2.	odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi)
3.	porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach
4.	przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu
5.	zapisuje iloraz w postaci ułamka zwykłego
6.	rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę
7.	dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez przekraczania jedności

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
2.	zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
3.	dodaje ułamki zwykłe do całości
4.	odejmuje ułamki zwykłe od całości
5.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
6.	mnoży ułamek zwykły przez liczbę naturalną bez przekraczania jedności

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe
2.	dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach
3.	porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach
4.	rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych
5.	rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach oraz mnożenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe
2.	doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział VI – Ułamki dziesiętne (dodawanie, odejmowanie sposobem pisemnym, ograniczone do przypadku, gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny
2.	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym – proste przypadki
3.	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci – proste przypadki
4.	mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przypadki (bez dopisywania dodatkowych zer)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	porównuje ułamki dziesiętne
2.	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
3.	mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 (z dopisywaniem dodatkowych zer)
4.	zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły (liczbę mieszaną), a ułamek zwykły (liczbę mieszaną) na ułamek dziesiętny – proste przypadki
5.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
6.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne
2.	porządkuje ułamki dziesiętne według podanych kryteriów
3.	rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
4.	rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000
5.	zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	zamienia ułamki zwykłe (liczby mieszane) na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania
2.	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków
3.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział VII – Figury geometryczne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	mierzy i porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych
2.	wymienia podstawowe jednostki pola
3.	wskazuje przedmioty, które mają kształt: prostopadłościanu, sześcianu, graniastosłupa, walca, stożka, kuli
4.	wymienia podstawowe jednostki objętości

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza pole prostokąta i kwadratu, których wymiary są wyrażone tą samą jednostką
2.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta
3.	opisuje prostopadłościan i sześcian, wskazując wierzchołki, krawędzie, ściany
4.	opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki
5.	mierzy objętość sześcianu sześcianem jednostkowym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach
2.	szacuje wymiary oraz pole powierzchni określonych obiektów
3.	rysuje figurę o danym polu
4.	rysuje rzut sześcianu

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	oblicza obwód kwadratu przy danym polu
2.	rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta
3.	rysuje rzut prostopadłościanu i graniastosłupa
4.	określa objętość prostopadłościanu za pomocą sześcianów jednostkowych
5.	rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wyznaczenia objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych
6.	porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa

**WYMAGANIA EDUKACYJNE
DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH
ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN
KLASYFIKACYJNYCH WYNIKAJĄCYCH
Z REALIZOWANEGO PROGRAMU
NAUCZANIA Z MATEMATYKI W KLASIE 5**

**Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tytusa Działyńskiego w Kórniku
rok szkolny 2024/2025**

II. Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200
2.	mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100
3.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
4.	odczytuje kwadraty i sześciany liczb
5.	zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi
6.	stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych
7.	zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)
8.	zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)
9.	dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe
10.	sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania
11.	mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową
12.	podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej
13.	zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100
14.	stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100
15.	wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)
16.	dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia
2.	stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe
3.	mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku
4.	dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku
5.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
6.	odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku
7.	zapisuje potęgę w postaci iloczynu
8.	zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi
9.	oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania
11.	oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego
12.	dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego
13.	zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)
14.	szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania
15.	stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)
16.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
17.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe
18.	stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4
19.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania
20.	rozpoznaje liczby pierwsze
21.	rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
22.	zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych
23.	znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie
24.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	stosuje rozdzielnosc mnozenia i dzielenia wzgledem dodawania i odejmowania przy mnozeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe
2.	zapisuje bez uzycia potegi liczbe podana w postaci 10^n
3.	rozwiazuje typowe zadania z zastosowaniem potegowania
4.	uklada zadanie tekstowe do prostego wyrazenia arytmetycznego
5.	zapisuje rozwiazanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudzialaniowego wyrazenia
6.	zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)
7.	dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe
8.	mnozy pisemnie liczby wielocyfrowe
9.	dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe
10.	rozwiazuje typowe zadania z zastosowaniem dzialan pisemnych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiazuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzialan na liczbach naturalnych
2.	rozwiazuje nietypowe zadania z zastosowaniem potegowania
3.	oblicza wartosci wielodzialaniowych wyrazen arytmetycznych (takze z potegowaniem)
4.	zapisuje rozwiazanie zadania tekstowego z zastosowaniem porownywania roznicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudzialaniowego wyrazenia
5.	rozwiazuje nietypowe zadania dotyczace kolejnosci wykonywania dzialan
6.	uzupelnia wyrazenie arytmetyczne tak, aby dawalo podany wynik
7.	zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)
8.	szacuje wartosc wyrazenia zawierajacego wiecej niz jedno dzialanie
9.	rozwiazuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
10.	rozwiazuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnozenia pisemnego
11.	rozwiazuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielnosci i wielokrotnosci liczb
12.	rozklada na czynniki pierwsze liczby co najwyzej trzycyfrowe, przy czym co najwyzej jeden z tych czynnikow jest liczba wieksza niz 10
13.	rozwiazuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielnosci, dzielenia pisemnego oraz porownywania ilorazowego

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiazuje zadania problemowe oraz zadania o podwyzszonym stopniu
----	---

Dział II – Figury geometryczne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozumie pojecia: <i>prosta, półprosta, odcinek</i>
2.	rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek
3.	okresla wzajemne polozenia dwuch prostych na plaszczyźnie
4.	wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe
5.	rozwiazuje proste zadania dotyczace prostych, półprostych, odcinkow i punktow
6.	wskazuje w kacie wierzchołek, ramiona i wnętrze
7.	rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte
8.	porównuje kąty
9.	posluguje się kątomierzem do mierzenia kątów
10.	rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
11.	zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie
12.	rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
13.	wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym
14.	oblicza obwód trójkąta
15.	oblicza dlugosc boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie
16.	rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta
17.	wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona
18.	rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego
19.	rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt
20.	rozpoznaje równoległobok, romb, trapez
21.	wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach
22.	rysuje równoległobok
23.	oblicza obwód równoległoboku
24.	wskazuje wysokości równoległoboku
25.	rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku
26.	rysuje trapezy o danych dlugosciach podstaw
27.	wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2.	rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe
3.	rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe
4.	rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe
5.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
6.	szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku
7.	rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
8.	rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów
9.	stosuje nierówność trójkąta
10.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta
11.	oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków
12.	wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów
13.	rysuje różne rodzaje trójkątów
14.	rysuje wysokości trójkąta prostokątnego
15.	rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta
16.	rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku
17.	oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie
18.	rysuje dwie różne wysokości równoległoboku
19.	rozpoznaje rodzaje trapezów
20.	rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości
21.	oblicza długości odcinków w trapezie
22.	wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów
2.	korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych
3.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
4.	oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami
5.	rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi
6.	w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów
7.	w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków
8.	wskazuje osie symetrii trójkąta
9.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów
10.	rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego
11.	rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach
12.	rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2.	wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach
3.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów
4.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
5.	rysuje równoległobok spełniający określone warunki
6.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział III – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zapisuje ułamek w postaci dzielenia
2.	zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
3.	porównuje ułamki o takich samych mianownikach
4.	rozszerza ułamki do wskazanego mianownika
5.	skraca ułamki (proste przypadki)
6.	dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
8.	dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków
9.	mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu

10.	mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie
11.	znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych
12.	dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych
2.	porównuje ułamki o takich samych licznikach
3.	rozszerza ułamki do wskazanego licznika
4.	skraca ułamki
5.	wskazuje ułamki nieskracalne
6.	doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci
7.	znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu
8.	sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
9.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
10.	dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach
11.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach
12.	porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy
13.	oblicza ułamek liczby naturalnej
14.	mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
15.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych
16.	dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
17.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków
18.	oblicza kwadraty i sześciiany ułamków
19.	oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	porównuje dowolne ułamki
2.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
3.	oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach
4.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego
5.	oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka
6.	oblicza brakujący czynnik w iloczynie
7.	mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci
8.	oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie
9.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
10.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
11.	oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych
12.	oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
2.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
3.	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
4.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
5.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział IV – Ułamki dziesiętne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym, ograniczone do przypadku, gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego
2.	zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka
3.	odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne
4.	zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)

5.	odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
6.	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
8.	mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
9.	mnoży pisemnie ułamki dziesiętne
10.	dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną
11.	zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi
12.	zamienia większe jednostki na mniejsze

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)
2.	zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
3.	porównuje ułamki dziesiętne
4.	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci
5.	porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy
6.	znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości
7.	oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych
8.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
9.	mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
11.	dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
12.	dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną
13.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego
14.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	porównuje ułamki dziesiętne z ułamiakami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5
2.	oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych
3.	zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)
4.	dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)
5.	dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
6.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
7.	oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych
8.	zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego
9.	zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego
10.	porównuje wielkości podane w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8
2.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych
3.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
4.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
5.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
6.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek
7.	rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział V – Pola figur

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych
2.	oblicza pole prostokąta
3.	oblicza pole równoległoboku
4.	oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości
5.	zna wzór na pole trapezu

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza pola figur narysowanych na kratownicy
2.	oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku

3.	oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku
4.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta
5.	oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych
6.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu
7.	oblicza pole trójkąta
8.	oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych
9.	oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta
2.	oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości
3.	oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku
4.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu
5.	oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości
6.	oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości
7.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu
8.	wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta
2.	oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów
3.	oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach
4.	oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
5.	oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu
6.	oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy
7.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola
8.	stosuje jednostki pola
9.	porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział VI – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny
2.	oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny
3.	zamienia jednostki masy
4.	oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych
5.	odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej
6.	zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite
7.	odczytuje temperaturę z termometru
8.	dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara z przekraczaniem godziny
2.	oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby)
3.	oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia
4.	rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
5.	oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr
6.	oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)
8.	wyznacza liczbę przeciwną do danej
9.	porównuje dwie liczby całkowite
10.	oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych
11.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
12.	korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite
13.	oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach
----	--

	i kalendarzu
2.	oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej
3.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej
4.	porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej
5.	oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni
6.	wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
2.	rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty
3.	rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)
4.	oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej
5.	oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach
6.	oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych
7.	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział VII – Figury przestrzenne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozdziela graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki
2.	rozdziela i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył
3.	podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
4.	oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych
5.	stosuje jednostki objętości
6.	dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu
7.	rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów
2.	oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach
3.	oblicza objętość sześciangu o podanej długości krawędzi
4.	rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu
5.	rysuje siatkę sześciangu o podanej długości krawędzi
6.	rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków
2.	podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek
3.	oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
4.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu
5.	dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu
6.	oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki
7.	rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi
8.	dobiera siatkę do modelu graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości
3.	oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi
4.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu
5.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

**WYMAGANIA EDUKACYJNE
DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH
ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN
KLASYFIKACYJNYCH WYNIKAJĄCYCH
Z REALIZOWANEGO PROGRAMU
NAUCZANIA Z MATEMATYKI W KLASIE 6**

**Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tytusa Działyńskiego w Kórniku
rok szkolny 2024/2025**

III. Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
2.	objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną
3.	podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)
4.	wyznacza liczby przeciwne do danych
5.	odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi
6.	porównuje dwie liczby całkowite
7.	dodaje liczby przeciwne
8.	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych
2.	wyznacza liczby odwrotne do danych
3.	oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni
4.	oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej
5.	interpretuje operację dodawania na osi liczbowej
6.	oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy
7.	stosuje przemienność i łączność dodawania
8.	potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
9.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi
2.	dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite
3.	wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną
4.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych
5.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
2.	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
3.	podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział II – Działania na liczbach – część 1 (dodawanie, odejmowanie sposobem pisemnym, ograniczone do przypadku, gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe
2.	wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści
3.	weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego
4.	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora
5.	rozdziela pojęcia cyfry i liczby
6.	nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda

7.	określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie
8.	odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie
9.	odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi
10.	zaznacza liczby naturalne na osi
11.	podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych
12.	podaje dzielniki liczb nie większych niż 100
13.	korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
14.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100
15.	rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
16.	oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych
17.	oblicza NWW liczb jednocyfrowych
18.	nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych
19.	stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana
20.	odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej
21.	zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej
22.	rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika
23.	zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
24.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
25.	szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych
26.	dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)
27.	dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
28.	dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach
29.	dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego
2.	szacuje wyniki działań
3.	rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń
4.	zaokrągla liczbę z podaną dokładnością (co najwyżej do drugiego miejsca po przecinku)
5.	korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9
6.	oblicza NWW liczb dwucyfrowych
7.	porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową
8.	doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej
9.	zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
10.	zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
11.	oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)
12.	stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
13.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
14.	dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu
15.	oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu
16.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe
2.	układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego
3.	weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego
4.	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora
5.	nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż
6.	zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach (co najwyżej do drugiego miejsca po przecinku)
7.	wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi
8.	rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
9.	podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych
10.	podaje dzielniki liczb większych niż 100
11.	rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100
12.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
13.	porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych
14.	dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
15.	oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego
16.	odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy
17.	porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy
18.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych

	ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)
--	--

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	układa plan rozwiązania zadania tekstowego
2.	oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych
3.	wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb
4.	rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia
5.	rozkłada liczby trzycyfrowe na czynniki pierwsze, w przypadku, gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10
6.	oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych
7.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
8.	zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
9.	oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych
10.	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
11.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
12.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział III – Działania na liczbach – część 2 (mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym, ograniczone do przypadku, gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
2.	mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
3.	mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)
4.	dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
5.	zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych
6.	wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
7.	stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu
8.	oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
9.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)
10.	dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
2.	mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane
3.	dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)
4.	dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)
5.	oblicza kwadraty i sześciangy liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
6.	zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą
7.	oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
8.	rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
10.	znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy
11.	zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień (co najwyżej do drugiego miejsca po przecinku)
12.	oblicza ułamek danej liczby całkowitej
13.	oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
14.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
15.	układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego

Uczeń otrzymuje ocenę **dobłą**, jeśli:

1.	oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne
2.	oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych

	oraz dziesiętnych
3.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
4.	dzieli wielocyfrowe liczby całkowite
5.	dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie
6.	oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki)
7.	zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania
8.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia
9.	zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik
10.	znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka
11.	używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą
12.	oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
13.	oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
14.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
15.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki)
2.	oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi
3.	zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki
4.	rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
5.	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
6.	podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym
7.	stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
8.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
9.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział IV – Figury na płaszczyźnie

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg
2.	wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu
3.	rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach
4.	mierzy odległość punktu od prostej
5.	wskazuje wierzchołek i ramiona kąta
6.	rozpoznaje rodzaje kątów
7.	rozdziela kąty wklęsłe i wypukłe
8.	mierzy kąty wypukłe
9.	rysuje kąty wypukłe o danych miarach
10.	konstruuje trójkąt o danych bokach
11.	rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
12.	rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
13.	oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)
14.	wskazuje wysokości trójkąta
15.	wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła
16.	oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce
17.	oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce
18.	rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje
19.	wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta
20.	opisuje własności różnych rodzajów czworokątów
21.	rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)
22.	wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)
23.	oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce
24.	rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
25.	określa własności figur narysowanych na kratce

26.	odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm
27.	oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm
28.	oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych
2.	korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur
3.	szacuje miarę kąta w stopniach
4.	mierzy kąty
5.	rysuje kąty o danych miarach
6.	oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°
7.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
8.	stosuje nierówność trójkąta
9.	oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce
10.	oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce
11.	oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami
12.	oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
13.	oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
14.	klasyfikuje czworokąty
15.	oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
16.	oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie
17.	oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty
18.	rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
2.	rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
3.	oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)
4.	oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)
5.	oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych
6.	rysuje czworokąty spełniające podane warunki
7.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów
8.	oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)
9.	ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
2.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
3.	wyznacza miarę kąta wklęsłego
4.	wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach
5.	rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
6.	oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości
7.	rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta
8.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów
9.	oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
10.	oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy
11.	oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce
12.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	wskazuje lewą i prawą stronę równania
2.	oznacza niewiadomą za pomocą litery
3.	układa równania do prostych zadań tekstowych
4.	sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)
5.	rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$
6.	sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania
7.	upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$

8.	analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)
9.	określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba
2.	sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania
3.	rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$
4.	rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań
5.	rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	układa równania do typowych zadań tekstowych
2.	układa zadania tekstowe do prostego równania
3.	sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)
4.	wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami
5.	upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$
6.	analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome
7.	określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego
8.	układa równania do zadań tekstowych
9.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań
10.	rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	układa równania do zadań tekstowych
2.	układa zadania tekstowe do danego równania
3.	wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań
4.	ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych
5.	rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$
6.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań
7.	rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste
2.	wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa
3.	podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie
4.	rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa
5.	oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych
6.	oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi
7.	oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
8.	zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2 \text{ cm } 7 \text{ mm} = 27 \text{ mm}$)
9.	stosuje jednostki objętości i pojemności
10.	rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
11.	dopasowuje bryłę do jej siatki
12.	rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
13.	określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
14.	rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
15.	rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły
2.	rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności
3.	zamienia jednostki długości
4.	wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)
5.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności
6.	wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejęane wierzchołki i krawędzie
7.	oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
8.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
2.	oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
3.	oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
4.	oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć
5.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
6.	oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki
7.	wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe
8.	oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach
9.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)
2.	oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy
3.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
4.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
5.	rysuje siatki graniastosłupów prostych
6.	oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach
7.	oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni
8.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział VII – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	odczytuje dane zamieszczone w tabelach
2.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli
3.	odczytuje dane przedstawione na diagramie
4.	odczytuje dane przedstawione na wykresie
5.	interpretuje 1% jako 1/100 całości
6.	ustala, jaki procent figury został zamalowany
7.	wyraża procenty za pomocą ułamków
8.	oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%
9.	interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu
10.	oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach
11.	czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
12.	czas określony w minutach wyraża jako część godziny
13.	oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych
14.	zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym
15.	posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
16.	rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
17.	stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
18.	mierzy odległość między obiektami na planie, mapie

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
2.	tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
3.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
4.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
5.	wyraża ułamki za pomocą procentów
6.	oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
7.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
8.	oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
9.	oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
10.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
11.	oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny
12.	oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny
13.	oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
14.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
15.	dopasowuje opis słowny do wzoru

16.	dopasowuje wzór do opisu słownego
17.	rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
18.	zamienia skalę liczbową na mianowaną
19.	oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
20.	oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych
2.	interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie
3.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach
4.	oblicza dany procent liczby naturalnej
5.	oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
6.	oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie
7.	oblicza prędkość średnią
8.	oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie
9.	oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości
10.	zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności
11.	rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
12.	odczytuje informacje podane na mapie, planie

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie
2.	rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
3.	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu
4.	znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego
5.	rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

Dział VIII – Matematyka na co dzień

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej
2.	zamienia jednostki masy
3.	rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów
4.	oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali
5.	oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków
6.	oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach
7.	zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 m 63 cm = 263 cm)
8.	odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie
9.	odczytuje informacje z rozkładu jazdy
10.	posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
11.	rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
12.	mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
13.	zamienia jednostki czasu
14.	stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat
15.	przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej
2.	zamienia jednostki długości
3.	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar
4.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych
5.	oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
6.	oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
8.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów
2.	zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł

3.	planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen
4.	oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali
5.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
6.	odczytuje informacje podane na mapie, planie
7.	oblicza prędkość średnią

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, Internecie
2.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
3.	rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
4.	zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży
5.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
6.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje zadania problemowe oraz zadania o podwyższonym stopniu
----	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH WYNIKAJĄCYCH Z REALIZOWANEGO PROGRAMU NAUCZANIA Z MATEMATYKI W KLASIE 7

Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tytusa Działyńskiego w Kórniku
rok szkolny 2024/2025

Opis wymagań						
Stopień					2	I. Ułamki zwykłe i dziesiętne Uczeń:
6	5	4	3	2		
					<ul style="list-style-type: none"> • 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 ułamek dziesiętny 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 	
					<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 	
					<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania-problemy 	

						Opis wymagań					
						<ul style="list-style-type: none"> znajduje zadaną cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym ułamka wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny o rozwinięciu dziesiętnym skończonym 					
Stopień						II. Procenty					
6	5	4	3	2	Uczeń:						
					<ul style="list-style-type: none"> 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% $0,25$ 4^1, 200% = 2 odczytuje i zaznacza wskazany procent pola figury (25%, 50%) stosuje algorytm obliczania procentu danej liczby całkowitej, wykorzystując również kalkulator 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 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 obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące dwukrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, kredytów i stężeń roztworów, podatku zdobyte wiadomości stosuje w praktyce, np. potrafi efektywnie oszacować oprocentowania w różnych bankach, określić nowe stężenie roztworu po zmianie zawartości jego składników 						
Stopień						III. Figury płaskie					
6	5	4	3	2	Uczeń:						
					<ul style="list-style-type: none"> rozdziela i rysuje punkty, odcinki, proste, półproste, łamane oblicza długość łamanej rozpoznaje proste i odcinki prostokątne oraz równoległe rozpoznaje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne rozdziela kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzemianległe i odpowiadające rozdziela 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 						

Opis wymagań

- rozpoznaje trójkąty przystające
- zna pojęcie pola figury i jednostki pola oraz wykorzystuje tę wiedzę w prostych zadaniach
- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w prostych zadaniach
- 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
- korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach
- korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w prostych zadaniach
- stosuje pojęcia odległości punktu od prostej i odległości między prostymi równoległymi w prostych zadaniach
- rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe
- rysuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzemianległe i odpowiadające
- stosuje w typowych zadaniach własności kątów wierzchołkowych i przyległych
- 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 w prostych zadaniach
- sprawdza, czy dwa trójkąty są przystające na podstawie cech przystawania
- stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności czworokątów
- zamienia jednostki pola oraz stosuje je do rozwiązywania prostych zadań
- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach
- korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w typowych zadaniach
- korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w typowych zadaniach
- rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
- stosuje w typowych zadaniach własności kątów naprzemianległych i odpowiadających
- wskazuje w dowolnym trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz najdłuższy i najkrótszy bok
- stosuje cechy przystawania trójkątów w typowych zadaniach
- rozróżnia trapezy równoramienne i prostokątne
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach
- korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach
- korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w złożonych zadaniach
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wszystkich własności poznanych wielokątów
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech przystawania trójkątów
- uzasadnia równość kątów wierzchołkowych

						Opis wymagań
						<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia równoległość prostych przy danych kątach naprzemianległych i odpowiadających • uzasadnia twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie i czworokącie • 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 • zaznacza kąt zewnętrzny trójkąta
						<ul style="list-style-type: none"> • 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 i ich pól w nowych, nietypowych sytuacjach
Stopień						IV. Liczby wymierne
6	5	4	3	2	Uczeń:	
						<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej • 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
						<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczby wymierne, gdy ma odpowiednio dostosowaną jednostkę • mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych • oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem kolejności działań • oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym • oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb wymiernych
						<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie ustala jednostkę, aby zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej • porównuje liczby wymierne • dodaje i odejmuje liczby wymierne • rozwiązuje zadania o treści praktycznej z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
						<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg i pierwiastków • rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych • rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych • odróżnia liczby wymierne od niewymiernych

						Opis wymagań
						<ul style="list-style-type: none"> • podaje przybliżenia liczb niewymiernych
						<ul style="list-style-type: none"> • oblicza ostatnią cyfrę zadanej potęgi liczby naturalnej nie większej niż 10
						<ul style="list-style-type: none"> • oblicza nieznaną liczbę w wyrażeniu zawierającym pierwiastki
Stopień						V. Rachunek algebraiczny
6	5	4	3	2	Uczeń:	
					<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwę wyrażenia algebraicznego 	
					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wyrażenie algebraiczne opisane słownie 	
					<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej 	
					<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje sumy algebraiczne 	
					<ul style="list-style-type: none"> • redukuje wyrazy podobne o współczynnikach całkowitych 	
					<ul style="list-style-type: none"> • mnoży sumę algebraiczną przez liczbę naturalną 	
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb całkowitych 	
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych 	
					<ul style="list-style-type: none"> • redukuje wyrazy podobne o współczynnikach wymiernych 	
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych 	
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb 	
					<ul style="list-style-type: none"> • mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą 	
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wspólny czynnik liczbowy wśród wyrazów sumy 	
					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje złożone wyrażenie algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę 	
					<ul style="list-style-type: none"> • mnoży sumę algebraiczną przez liczbę wymierną 	
					<ul style="list-style-type: none"> • wyłącza wspólny czynnik liczbowy przed nawias 	
					<ul style="list-style-type: none"> • układa wyrażenie algebraiczne do reprezentacji graficznej, rysunkowej i odwrotnie 	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe prowadzące do ułożenia wyrażenia algebraicznego 	
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje w zadaniach tekstowych średnią arytmetyczną kilku wielkości 	
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości liczbowe złożonych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem obliczeń procentowych 	
					<ul style="list-style-type: none"> • buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami 	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania-problemy związane z układaniem wyrażeń algebraicznych, obliczaniem ich wartości i stosowaniem średniej arytmetycznej 	
Stopień						VI. Równania
6	5	4	3	2	Uczeń:	
					<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza, czy dana liczba całkowita jest pierwiastkiem równania 	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania praktyczne z zastosowaniem równań na porównywanie różnicowe i ilorazowe 	

						Opis wymagań
						<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z występującymi po prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi • rozróżnia wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabelki i opisu słownego • 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 zadania 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 • 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 • 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 • stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach
Stopień						VII. Twierdzenie Pitagorasa Uczeń:
6	5	4	3	2		
						<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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) • rysuje układ współrzędnych na płaszczyźnie i nazywa jego osie • oblicza długość odcinka równoległego do osi układu współrzędnych • 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 • uzasadnia graficznie twierdzenie Pitagorasa • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa • oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych

						Opis wymagań
						<ul style="list-style-type: none"> • znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są współrzędne jednego końca i środka tego odcinka • przeprowadza dowody twierdzeń, np.: suma miar kątów trójkąta, czworokąta, podzielność liczb • stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach dotyczących czworokątów • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
						<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania-problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny
Stopień						VIII. Graniastosłupy
6	5	4	3	2	Uczeń:	
						<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje graniastosłupy wśród wielościanów • wskazuje prostopadłościan i sześcian wśród graniastosłupów • wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastosłupa • rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu • oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu oraz sześcianu z wykorzystaniem gotowych wzorów • zna podstawowe jednostki objętości • oblicza objętość sześcianu oraz prostopadłościanu z wykorzystaniem gotowych wzorów • rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych • oblicza pole powierzchni całkowitej dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym • oblicza objętość dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym • określa własności graniastosłupów prostych • klasyfikuje graniastosłupy • rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzorów na pole powierzchni lub objętość graniastosłupa • odkrywa wzory na liczbę krawędzi oraz wierzchołków graniastosłupa • oblicza pole powierzchni całkowitej lub objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa • rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wzorów na pole powierzchni i objętość graniastosłupów • rysuje siatkę graniastosłupa w skali • 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
Stopień						IX. Elementy statystyki opisowej
6	5	4	3	2	Uczeń:	
						<ul style="list-style-type: none"> • zbiera dane ze wskazanych źródeł, np. prasy, internetu, rocznika statystycznego • segreguje dane

Opis wymagań				
				• odczytuje dane statystyczne przedstawione 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
				• 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)
				• znajduje różne źródła informacji
				• przedstawia zebrane dane za pomocą wykresów liniowych
				• interpretuje dane przedstawiane różnymi sposobami
				• na podstawie liczebności zmiennej określa jej częstość
				• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
				• formułuje wnioski wynikające z opracowanych danych
				• układa pytania do gotowych diagramów i wykresów
				• rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
				• 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)

Uwagi

1. Dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym, ograniczone do przypadku, gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera,
2. Zaokrąglanie liczb z podaną dokładnością, co najwyżej do drugiego miejsca po przecinku, w sytuacjach praktycznych

**WYMAGANIA EDUKACYJNE
DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH
ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN
KLASYFIKACYJNYCH
WYNIKAJĄCYCH
Z REALIZOWANEGO PROGRAMU
NAUCZANIA Z MATEMATYKI
W KLASIE 8**

**Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tytusa Działyńskiego w Kórniku
rok szkolny 2024/2025**

6	5	4	3	2	Opis wymagań
Stopień					I. Potęgi i pierwiastki Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości potęg o wykładniku całkowitym dodatnim i całkowitej podstawie
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość dwuargumentowego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę o wykładniku całkowitym dodatnim
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje regułę mnożenia lub dzielenia potęg o tym samym wykładniku całkowitym dodatnim
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje regułę mnożenia lub dzielenia potęg o tej samej podstawie i wykładniku całkowitym dodatnim
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje regułę potęgowania potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje notację wykładniczą do przedstawiania bardzo dużych i małych liczb
					<ul style="list-style-type: none"> • przekształca proste wyrażenia algebraiczne, np. z jedną zmienną, z zastosowaniem reguł potęgowania
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje regułę mnożenia lub dzielenia dwóch pierwiastków drugiego lub trzeciego stopnia
					<ul style="list-style-type: none"> • rozkłada całkowitą liczbę podpierwiastkową w pierwiastkach kwadratowych i sześciennych na takie dwa czynniki, aby jeden z nich był odpowiednio kwadratem lub sześcianiem liczby całkowitej
					<ul style="list-style-type: none"> • wyłącza czynnik naturalny przed pierwiastek i włącza czynnik naturalny pod pierwiastek
					<ul style="list-style-type: none"> • określa przybliżoną wartość liczby przedstawionej za pomocą pierwiastka drugiego lub trzeciego stopnia
					<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje kalkulator do potęgowania i pierwiastkowania
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje łącznie wzory dotyczące mnożenia, dzielenia, potęgowania potęg o wykładniku naturalnym do obliczania wartości prostego wyrażenia
					<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia potęgę o wykładniku naturalnym w postaci iloczynu potęg lub ilorazu potęg, lub w postaci potęgi potęgi
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje liczbę najmniejszą i największą w zbiorze liczb zawierającym potęgi o wykładniku naturalnym
					<ul style="list-style-type: none"> • wyłącza czynnik liczbowy przed pierwiastek i włącza czynnik liczbowy pod pierwiastek
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu oraz przedstawia pierwiastek w postaci iloczynu lub ilorazu pierwiastków
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje liczbę najmniejszą i największą w zbiorze liczb zawierającym pierwiastki

					<ul style="list-style-type: none"> • podaje własnymi słowami definicje: potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim, pierwiastka kwadratowego i sześciennego
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje łącznie wszystkie twierdzenia dotyczące potęgowania o wykładniku naturalnym do obliczania wartości złożonych wyrażeń
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem notacji wykładniczej wyrażającej bardzo duże i bardzo małe liczby
					<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wartości wyrażeń zawierających potęgi o wykładniku naturalnym oraz pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia
					<ul style="list-style-type: none"> • porównuje wartości potęg lub pierwiastków
					<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje, np. rosnąco, potęgi o wykładniku naturalnym i pierwiastki
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje łącznie wszystkie twierdzenia dotyczące potęgowania i pierwiastkowania do obliczania wartości złożonych wyrażeń
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, np. zadania na dowodzenie, z zastosowaniem potęg o wykładniku naturalnym i pierwiastków
					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wszystkie wzory z rozdziału <i>Potęgi i pierwiastki</i> oraz opisuje je poprawnym językiem matematycznym
					<ul style="list-style-type: none"> • oszacowuje bez użycia kalkulatora wartości złożonych wyrażeń zawierających działania na potęgach o wykładniku naturalnym oraz pierwiastkach
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania-problemy, np. dotyczące badania podzielności liczb podanych w postaci wyrażenia zawierającego potęgi o wykładniku naturalnym
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania, w których niewiadoma jest liczbą podpierwiastkową lub czynnikiem przed pierwiastkiem, lub wykładnikiem potęgi
Stopień					II. Własności figur płaskich Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego w prostych zadaniach
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory na pola kwadratu, trójkąta równobocznego i sześciokąta foremnego w prostych zadaniach
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzór na środek odcinka
					<ul style="list-style-type: none"> • dla danych dwóch punktów kratowych wyznacza inne punkty kratowe należące do prostej przechodzącej przez dane punkty
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje własności trójkątów prostokątnych o kątach ostrych 45°, 45° oraz 30°, 60° do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego do rozwiązywania złożonych zadań
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zależności między długościami boków w trójkątach prostokątnych o kątach ostrych 45°, 45° oraz 30°, 60° do rozwiązywania złożonych zadań
					<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzory na długości przekątnej kwadratu i dłuższej przekątnej sześciokąta foremnego oraz wysokość trójkąta równobocznego
					<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzory na pola trójkąta równobocznego, sześciokąta foremnego i

						kwadratu
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem własności różnych wielokątów
Stopień						III. Rachunek algebraiczny i równania Uczeń:
6	5	4	3	2		
						<ul style="list-style-type: none"> mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany – proste przykłady
						<ul style="list-style-type: none"> mnoży dwumian przez dwumian i wykonuje redukcję wyrazów podobnych – proste przykłady
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami procentowymi
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami procentowymi
						<ul style="list-style-type: none"> zapisuje rozwiązania typowych zadań tekstowych w postaci wyrażen algebraicznych
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania przedstawione w postaci rysunku lub opisane słownie z zastosowaniem mnożenia sumy algebraicznej przez jednomian
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, które mają jedno rozwiązanie, nieskończenie wiele rozwiązań albo nie mają rozwiązania
						<ul style="list-style-type: none"> zapisuje rozwiązania złożonych zadań tekstowych w postaci wyrażen algebraicznych
						<ul style="list-style-type: none"> podnosi dwumian do kwadratu
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje równania, które wymagają wielu przekształceń, aby je doprowadzić do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
						<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje złożone zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z obliczeniami dotyczącymi punktów procentowych
						<ul style="list-style-type: none"> ustala reguły: mnożenia jednomianu przez sumę algebraiczną oraz mnożenia dwóch sum algebraicznych
						<ul style="list-style-type: none"> odkrywa wzory skróconego mnożenia na kwadrat sumy i różnicy dwóch wyrażen oraz na różnicę kwadratów dwóch wyrażen
						<ul style="list-style-type: none"> stosuje rachunek algebraiczny do rozwiązywania zadań na dowodzenie
Stopień						IV. Bryły Uczeń:
6	5	4	3	2		
						<ul style="list-style-type: none"> oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów prostych i prawidłowych – proste przypadki

					<ul style="list-style-type: none"> wśród brył wyróżnia ostrosłupy, podaje przykłady ostrosłupów, np. w architekturze, otoczeniu wskazuje elementy ostrosłupów (np. krawędzie podstawy, krawędzie boczne, wysokość bryły, wysokości ścian bocznych), rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe oblicza pole powierzchni i objętość ostrosłupów prawidłowych oraz takich, które nie są prawidłowe – proste przypadki stosuje wzór na długość przekątnej sześcianu podaje nazwy różnych ostrosłupów rozpoznaje siatki ostrosłupów rozwiązuje typowe zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów rozwiązuje typowe zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów wykorzystuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości odcinków w ostrosłupach i graniastosłupach rozwiązuje złożone zadania o tematyce praktycznej z zastosowaniem obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów wyprowadza wzór na długość przekątnej sześcianu rysuje graniastosłupy, ostrosłupy stosuje własności trójkątów prostokątnych o kątach ostrych 45°, 45° oraz 30°, 60° do obliczania długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach wykorzystuje własności graniastosłupów i ostrosłupów w nietypowych zadaniach
Stopień					
6	5	4	3	2	V. Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa Uczeń:
					<ul style="list-style-type: none"> oblicza, ile jest obiektów o danej własności, dogodną dla siebie metodą w prostych przypadkach, np. ile jest liczb naturalnych dwucyfrowych, trzycyfrowych, dzielników dwucyfrowej liczby naturalnej, dwucyfrowych liczb pierwszych (złożonych) przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające np. na rzucie monetą, sześcienną kostką do gry, kostką wielościenną lub na losowaniu kuli spośród zestawu kul i zapisuje wyniki tych doświadczeń w dogodny dla siebie sposób znajduje liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu w doświadczeniach losowych polegających np. na jednokrotnym rzucie monetą, sześcienną kostką do gry, kostką wielościenną lub na jednokrotnym losowaniu kuli spośród zestawu kul, a także wypisuje te zdarzenia rozpoznaje zdarzenia pewne i niemożliwe w doświadczeniach losowych opisanych wyżej oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych, polegających na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry lub losowaniu kuli spośród zestawu kul oblicza, ile jest liczb o danej własności, dogodną dla siebie metodą – trudniejsze przypadki

					<ul style="list-style-type: none"> • analizuje wyniki prostych doświadczeń losowych polegających np. na rzucie monetą, sześcienną kostką do gry, kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul
					<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzór na liczbę kolejnych elementów skończonych zbiorów liczbowych i stosuje go do rozwiązywania zadań
					<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia wyniki doświadczenia losowego różnymi sposobami, np. za pomocą tabeli liczebności, tabeli częstości, diagramów słupkowych, kołowych procentowych
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, ile jest obiektów o danej własności, dogodną dla siebie metodą – złożone przypadki
					<ul style="list-style-type: none"> • znajduje liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu w doświadczeniach losowych polegających na rzucie innymi kostkami niż sześcienna kostka do gry, a także wypisuje te zdarzenia
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych polegających na rzucie innymi kostkami niż sześcienna kostka do gry
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje problemy przy wykorzystaniu pojęcia prawdopodobieństwa zdarzenia losowego
					<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia wyniki doświadczenia losowego za pomocą drzewa
					<ul style="list-style-type: none"> • wie, jaką minimalną i jaką maksymalną wartość może mieć prawdopodobieństwo zdarzenia w dowolnym doświadczeniu losowym

Stopień					VI. Okrąg, koło Uczeń:
6	5	4	3	2	

					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza za pomocą wzorów długość okręgu i pole koła o danym promieniu lub danej średnicy
--	--	--	--	--	--

6	5	4	3	2	Opis wymagań
---	---	---	---	---	--------------

					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu – proste przypadki
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza promień lub średnicę koła o danym polu – proste przypadki
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania o treści praktycznej z zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła
					<ul style="list-style-type: none"> • przekształca wzór na długość okręgu, aby obliczyć promień lub średnicę okręgu
					<ul style="list-style-type: none"> • przekształca wzór na pole koła, aby obliczyć promień lub średnicę koła
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania o treści praktycznej z zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania, problemy z zastosowaniem obliczania długości okręgu i pola koła

Stopień					VII. Symetria Uczeń:
6	5	4	3	2	

					<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta
					<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje figury osiowosymetryczne i środkowosymetryczne

	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na rysunku osie symetrii figur osiowosymetrycznych i środek symetrii figur środkowosymetrycznych
	<ul style="list-style-type: none"> podaje i stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta
	<ul style="list-style-type: none"> uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury
	<ul style="list-style-type: none"> wyznacza współrzędne punktów symetrycznych do danych względem osi układu współrzędnych
	<ul style="list-style-type: none"> wyznacza współrzędne punktów symetrycznych do danych względem początku układu współrzędnych
	<ul style="list-style-type: none"> rysuje figurę (np. trójkąt, trapez) symetryczną do danej względem prostej
	<ul style="list-style-type: none"> rysuje na papierze w kratkę figury symetryczne względem osi
	<ul style="list-style-type: none"> stosuje w złożonych zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta
	<ul style="list-style-type: none"> znajduje liczbę osi symetrii figur osiowosymetrycznych i zaznacza te osie na rysunku
	<ul style="list-style-type: none"> znajduje środek symetrii figury lub uzasadnia jego brak
	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania, problemy z zastosowaniem własności symetralnej odcinka, dwusiecznej kąta oraz figur osiowo- i środkowosymetrycznych

Uwagi

1. Dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym, ograniczone do przypadku, gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera,
2. Zaokrąglanie liczb z podaną dokładnością, co najwyżej do drugiego miejsca po przecinku, w sytuacjach praktycznych.
3. Dział VII może zostać zrealizowany po egzaminie ósmoklasisty.