

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI**  
**w Szkole Podstawowej nr 20 im. gen. Władysława Sikorskiego w Białymstoku**

**I. Ocenianie wewnątrzszkolne ma na celu:**

1. Poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
2. Pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju.
3. Motywowanie ucznia do dalszej pracy.
4. Dostarczenie rodzicom (prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
5. Umożliwienie nauczycielowi doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno – wychowawczej.

**II. Ocenianie wewnątrzszkolne obejmuje:**

1. Formułowanie przez nauczycieli wymagań edukacyjnych oraz informowanie o nich uczniów i rodziców (prawnych opiekunów).
2. Bieżące ocenianie i śródroczne (roczne) klasyfikowanie, według skali i w formach przyjętych w szkole oraz zaliczanie niektórych zajęć edukacyjnych.
3. Przeprowadzanie egzaminów klasyfikacyjnych.
4. Ustalenie ocen klasyfikacyjnych na koniec roku szkolnego (semestru) i warunki ich poprawiania.

**III. Ocenianie bieżące ma na celu** monitorowanie pracy ucznia oraz przekazywanie uczniowi informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć.

**IV. Obszary aktywności podlegające ocenianiu:**

Na lekcjach matematyki oceniane są:

1. Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji.
2. Rozwiązywanie problemów. Sposób ujęcia zagadnienia.
3. Prowadzenie rozumowań, abstrakcyjność myślenia.
4. Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem odpowiednich metod i sposobów.
5. Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki.
6. Analizowanie tekstów matematycznych.
7. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych
8. Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach.
9. Aktywność na lekcjach, praca w grupach i własny wkład pracy ucznia.

**V. Kryteria oceniania:**

1. Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:
  - a) nie opanował elementarnych treści nauczania niezbędnych w uczeniu się danego przedmiotu,
  - b) nie opanował umiejętności potrzebnych w życiu,
  - c) nie rozwiązuje nawet przy pomocy nauczyciela zadań o elementarnym stopniu trudności,
  - d) nie wykonuje podstawowych działań na liczbach,

- e) nie zna tabliczki mnożenia.
- 2. Wymagania konieczne na stopień **dopuszczający** obejmują elementy treści nauczania:
  - a) niezbędne w uczeniu się danego przedmiotu,
  - b) potrzebne w życiu.
- 3. Wymagania podstawowe na ocenę **dostateczną**:
  - a) najważniejsze w uczeniu się danego przedmiotu,
  - b) łatwe dla ucznia nawet mało zdolnego,
  - c) często powtarzające się w programie nauczania,
  - d) dające się wykorzystać w sytuacjach szkolnych i pozaszkolnych,
  - e) określone programem nauczania na poziomie nie przekraczającym wymagań zawartych w podstawie programowej,
  - f) głównie proste, uniwersalne umiejętności oraz wiadomości obejmujące 50% całego materiału.
- 4. Wymagania rozszerzające na stopień **dobry** obejmują elementy treści:
  - a) istotne w strukturze przedmiotu,
  - b) bardziej złożone, mniej przystępne niż podstawowe,
  - c) przydatne, ale nie niezbędne w opanowaniu treści z danego przedmiotu i innych przedmiotów szkolnych,
  - d) użyteczne w szkolnej i pozaszkolnej działalności,
  - e) wymagające umiejętności stosowania wiadomości w sytuacjach typowych według wzorów (przykładów) znanych z lekcji i podręcznika.
- 5. Wymagania dopełniające na stopień **bardzo dobry** obejmują pełny zakres treści określonych programem nauczania:
  - a) złożone, trudne, ważne do opanowania,
  - b) wymagające korzystania z różnych źródeł,
  - c) umożliwiające rozwiązywanie problemów,
  - d) pośrednio użyteczne w życiu pozaszkolnym,
  - e) pełne opanowanie programu nauczania.
- 6. Wymagania wykraczające na stopień **celujący** obejmują treści:
  - a) stanowiące efekt samodzielnej pracy ucznia,
  - b) wynikające z indywidualnych zainteresowań,
  - c) wymagające stosowania znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.
  - d) zajęcie wysokiego miejsca w konkursie matematycznym:
    - laureat olimpiady przedmiotowej,
    - finalista olimpiady przedmiotowej,
    - laureat / finalista konkursu przedmiotowego o zasięgu wojewódzkim.

## **VI. Motywowanie ucznia do dalszej pracy:**

1. Właściwe planowanie pracy, precyzowanie jasnych celów i zadań dla uczniów.
2. Aktywizowanie wszystkich uczniów do uczestniczenia w zajęciach edukacyjnych.

3. Stosowanie zróżnicowanych i odpowiednio dobranych metod pracy uwzględniających potrzeby i poziom rozwoju psychofizycznego uczniów.
4. Stosowanie metod aktywizujących podczas zajęć edukacyjnych i wychowawczych.
5. Umiejętne wykorzystywanie informacji zwrotnych od uczniów w celu elastycznego korzystania z propozycji i wniosków.
6. Różnicowanie wymagań i stosowanie adekwatnych do potrzeb i właściwych dla uczniów metod pomiaru dydaktycznego.
7. Określenie w sposób precyzyjny celów uwzględniających główne zadania szkoły oraz oczekiwań dotyczących modelu absolwenta danego etapu kształcenia.
8. Działania w celu doskonalenia relacji między nauczycielami i uczniami wzmacniające poczucie własnej wartości uczniów i zdrowego samokrytycyzmu.
9. Stawianie wobec uczniów zdolnych wymagań na górnej granicy ich możliwości i stosowanie wobec uczniów mających trudności różnorodnych porad i pomocy.

## **VII. Sposoby korygowania niepowodzeń szkolnych i formy wspierania ucznia w samodzielny planowaniu własnego rozwoju:**

1. Pomoc indywidualna nauczycieli;
2. Diagnoza wychowawcy;
3. Diagnoza nauczyciela;
4. Współpraca z pedagogiem i Poradnią Psychologiczno – Pedagogiczną;
5. Pomoc koleżeńska;
6. Zespoły wyrównawcze;
7. Zajęcia dodatkowe z przedmiotu;
8. Udział w konkursach szkolnych i pozaszkolnych;
9. Udział w kołach zainteresowań;
10. Prace twórcze;
11. Indywidualna praca z uczniem zdolnym.

## **VIII. Co, kiedy i jak oceniamy?**

**Diagnoza** (test „na wejście”, po 1 semestrze i na koniec roku) - badanie kompetencji matematycznych uczniów. Zapowiadane są na minimum tydzień wcześniej, obowiązkowe. Uczeń nieobecny przez dłuższy okres ustala termin zaliczenia, jednak nie dłuższy niż dwa tygodnie po powrocie, natomiast nieobecność ucznia tylko w dniu diagnozy wiąże się z tym, że pisze on na najbliższej lekcji.

Każde zadanie na pracy jest punktowane, a następnie punkty przeliczane są na ocenę w następujący sposób:

100% - 97%	cel
96% - 90%	bdb
89% - 75%	db
74% - 50%	dst
49% - 30%	dop
29% - 0%	ndst.

**Prace klasowe** (po zakończeniu danego działu). Zapowiadane są na minimum tydzień wcześniej, obowiązkowe. Uczeń nieobecny przez dłuższy okres ustala termin zaliczenia pracy klasowej, jednak nie dłuższy niż dwa tygodnie po powrocie, natomiast nieobecność ucznia tylko w dniu klasówki wiąże się z tym, że pisze on pracę na najbliższej lekcji.

Dopuszcza się możliwość poprawy oceny w terminie dwóch tygodni od rozdania prac.

Każde zadanie na pracy klasowej jest punktowane, a następnie punkty przeliczane są na ocenę w następujący sposób:

100% - 97%	cel
96% - 90%	bdb
89% - 75%	db
74% - 50%	dst
49% - 30%	dop
29% - 0%	ndst.

**Kartkówki** (sprawdziany systematyczności). Obejmują one trzy ostatnie lekcje, jeżeli nie są zapowiadane; o sprawdzianie z większej partii materiału uczniowie powinni zostać poinformowani. Każde zadanie jest punktowane a następnie punkty przeliczane są na ocenę w następujący sposób:

100% - 97%	cel
96% - 90%	bdb
89% - 75%	db
74% - 50%	dst
49% - 30%	dop
29% - 0%	ndst.

**Kartkówka z tabliczki mnożenia** oceniana jest w następujący sposób: uczeń otrzymuje 15 przykładów, jeśli wykona

0 bł. – cel (6)

1 – 2 bł. – bdb (5)

3 błędy i więcej – ndst (1)

**Próbné egzaminy** - Zapowiadane są na minimum tydzień wcześniej, obowiązkowe. Każde zadanie jest punktowane a następnie punkty przeliczane są na ocenę w następujący sposób:

100% - 97%	cel
96% - 90%	bdb
89% - 75%	db
74% - 50%	dst
49% - 30%	dop
29% - 0%	ndst.

**Prace domowe** - Uczeń ma prawo w ciągu jednego semestru do nie odrobienia pracy domowej 3 razy bez żadnych konsekwencji, co jest odnotowane w dzienniku w postaci minusów. Po wykorzystaniu trzech szans uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną. Nieodrobiona praca domowa powinna być uzupełniona na kolejną lekcję.

**Odpowiedzi ustne.** Dotyczyć mogą materiału z trzech ostatnich lekcji. Uczeń ma prawo do zwolnienia z odpowiedzi przez okres dwóch dni po co najmniej tygodniowej, usprawiedliwionej nieobecności w szkole.

**Praca na lekcji / aktywność** – uczeń za aktywność na lekcji może otrzymać „+”. W przypadku wyjątkowej aktywności na lekcji uczeń otrzymuje od razu ocenę bardzo dobrą. W przypadku nie wykonania przez ucznia poleceń nauczyciela lub braku zadań (przykładów, ćwiczeń) wykonywanych w czasie lekcji, uczeń może otrzymać „-”.

„+” i „-” zostają przeliczane na ocenę w następujący sposób:

Sześć „+”	cel
cztery „+”	bdb
trzy „+” i jeden „-”	db
dwa „+” i dwa „-”	dst
jeden „+” i trzy „-”	dop
cztery „-”	ndst.

**Zadania dodatkowe** – wykonywane samodzielnie na lekcji lub w domu.

## IX. Zasady wystawiania oceny semestralnej i rocznej:

- Oceny semestralne i roczne wystawia się w oparciu o średnią ważoną.
- Oceny semestralne i roczne będą liczone według **średniej ważonej**. Poszczególnym ocenom cząstkowym nadaje się odpowiednią „wagę”:

Rodzaj oceny cząstkowej	Waga oceny
Praca na lekcji / Aktywność Praca domowa Odpowiedź ustna	1
Kartkówka Praca dodatkowa	2
Praca klasowa, test, diagnoza, egzamin próbny	3

- Przy zapisie ocen cząstkowych dopuszcza się stosowanie znaków „+” i „-” przyporządkowując im odpowiednie wartości według skali:

<b>Ocena:</b>	6	6-	5+	5	5-	4+	4	4-	3+	3	3-	2+	2	2-	1+	1
<b>Wartość:</b>	6	5.75	5.5	5	4.75	4.5	4	3.75	3.5	3	2.75	2.5	2	1.75	1.5	1

- Średniej ważonej przyporządkowuje się ocenę szkolną (semestralną/ roczną) następująco:

średnia	stopień
do 1,64	niedostateczny
od 1,65 do 2,64	dopuszczający
od 2,65 do 3,64	dostateczny
od 3,65 do 4,64	dobry
od 4,65 do 5,49	bardzo dobry
od 5,50	celujący

- Przy wystawianiu tych ocen nauczyciel bierze również pod uwagę :
  - rozwój ucznia ( jakie czyni postępy w danym czasie);
  - wkład pracy w stosunku do zdolności;
  - samoocenę ucznia;
- Ocenę celującą otrzymuje również uczeń, który otrzymał ocenę bardzo dobrą i zajął wysokie miejsce w konkursie matematycznym.

7. Podstawą obliczenia średniej ważonej są wszystkie otrzymane oceny, a w przypadku prac poprawianych – obie oceny.
8. Przyjmuje się, że w przypadku poprawiania oceny, ocena z poprawy ma taką samą wagę jak ocena poprawiana.
9. W przypadku, gdy uczeń nie napisze pracy klasowej, diagnozy, testu czy kartkówki do dziennika wpisuje się w miejsce oceny symbol „nb”, co procentuje wartością zero do średniej ważonej.
10. Obliczanie średniej ważonej.

Średnią ważoną oznaczamy symbolem:  $\bar{X}_w$

Wagi dla poszczególnych wartości oznaczamy literą w

Średnią ważoną obliczamy ze wzoru:

$$\bar{X}_w = \frac{W_1 \cdot X_1 + W_2 \cdot X_2 + \dots + W_n \cdot X_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$$

Mnożymy poszczególne wielkości przez ich wagi i dodajemy do siebie otrzymane iloczyny.

Dzielimy przez sumę wag.

Przykład:

Oceny uzyskane w semestrze przez pewnego ucznia z biologii wraz z ich wagami zostały zestawione w tabeli:

ocena:	2	3	3	2	4	5	6	4	3	4
waga:	2	1	1	3	3	2	1	3	1	1

W liczniku dodajemy do siebie iloczyny wag i ocen.

$$\bar{X}_w = \frac{2 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 1 \cdot 3 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 6 + 3 \cdot 4 + 1 \cdot 3 + 1 \cdot 4}{2 + 1 + 1 + 3 + 3 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1}$$

W mianowniku dodajemy do siebie wagi.

$$\bar{X}_w = \frac{4 + 3 + 3 + 6 + 12 + 10 + 6 + 12 + 3 + 4}{18}$$

$$\bar{X}_w = \frac{63}{18} = 3,5$$

Inna forma obliczania średniej ważonej

Uczeń otrzymał następujące oceny z w pierwszym semestrze:

	Test	Sprawdzian	Kartkówka	Praca domowa	
ocena	2	3	4	5	
Mnożnik wagi oceny	*3	*3	*2	*1	Suma wszystkich wag: 3+3+2+1= =9
Razem	2*3=6	3*3=9	4*2=8	5*1=5	Suma: 6+9+8+5==28

Ocenę semestralną obliczamy (**suma 28**) **dzielimy przez (suma wszystkich wag 9) = 3,111** średnia semestralna po zaokrągleniu – **dostateczny**.

## **X. Umowa:**

1. Prace klasowe są obowiązkowe. W przypadku odmowy pisania, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
2. Oceny są jawne zarówno dla ucznia jak i jego rodziców (prawnych opiekunów). Sprawdzone i ocenione prace kontrolne uczeń i jego rodzice (prawni opiekunowie) otrzymują do wglądu na miejscu w szkole lub na zasadzie wypożyczenia pracy za zgodą nauczyciela.
3. Nauczyciel powinien poinformować uczniów o planowanej pracy klasowej najpóźniej tydzień przed jej terminem oraz o zakresie obowiązującego materiału.
4. Sprawdzone i ocenione prace nauczyciel omawia w klasie i daje do wglądu w szkole w terminie do dwóch tygodni od przeprowadzonej pracy pisemnej.
5. Uczeń i jego rodzice (prawni opiekunowie) mają prawo do wglądu w prace pisemne przechowywane przez nauczycieli do końca roku szkolnego.
6. Na koniec semestru (roku) nie przewiduje się sprawdzianu końcowego, zaliczeniowego, ocena jest wynikiem kilkumiesięcznej pracy ucznia.
7. Zgłoszone nie odrobienie pracy domowej, bądź brak zeszytu przedmiotowego i przyborów kosztuje ucznia minus, a brak zgłoszenia ocenę niedostateczną.
8. Każdy uczeń ma prawo do prac dodatkowych.
9. Dopuszcza się wystawienie oceny częściowej z „+” lub „-”.

## **XI. Sposoby informowania uczniów, rodziców (prawnych opiekunów):**

1. Nauczyciel na początku roku szkolnego informuje uczniów oraz rodziców (prawnych opiekunów) o wymaganiach edukacyjnych wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania oraz sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów.
2. Oceny częściowe zdobywane przez ucznia są na bieżąco przekazywane osobom zainteresowanym w formie ustnej.
3. Informowanie o postępach ucznia odbywa się w następujący sposób:
  - a. nauczyciel - uczeń
    - nauczyciel przekazuje uczniowi komentarz do każdej wystawionej oceny;
    - nauczyciel przekazuje uczniowi komentarz pisemny do wystawionej oceny z pracy klasowej;
    - uczeń ma możliwość otrzymywania dodatkowych wyjaśnień i uzasadnień do wystawionej oceny;
  - b. nauczyciel - rodzic
    - podczas wywiadówek, indywidualnych konsultacji rodzic ma prawo uzyskać informacje o postępach w nauce oraz wglądu do prac pisemnych swojego dziecka;
4. O przewidywanej ocenie śródrocznej (rocznej) informujemy uczniów na tydzień przed wystawieniem stopnia.
5. W przypadku grożącej oceny niedostatecznej informujemy wychowawcę, ucznia i jego rodziców (prawnych opiekunów) na dwa tygodnie przed klasyfikacją śródroczną i na jeden miesiąc przed klasyfikacją roczną.

## **XII. Wymagania na poszczególne oceny**

## klasa 4

### Dział I – Liczby naturalne – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej (proste przypadki)  
odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000)  
zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000)  
dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego  
odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego  
mnoży liczby jednocyfrowe  
dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe (w zakresie tabliczki mnożenia)  
rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiętkowego  
mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100)  
rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

### Dział II – Liczby naturalne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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



Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

### **Dział III – Działania pisemne**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe  
mnoży pisemnie liczby zakończone zerami  
dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe  
sprawdza poprawność wykonanych działań

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

#### **Dział IV – Figury geometryczne – część 1**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą  
wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej  
wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe  
rysuje odcinek o podanej długości  
rozdziela wśród czworokątów prostokąty i kwadraty  
rysuje prostokąty, których wymiary są wyrażone taką samą jednostką  
rysuje kwadraty o podanych wymiarach  
rysuje przekątne prostokątów  
wyróżnia wśród innych figur wielokąty i podaje ich nazwy  
wymienia różne jednostki długości  
oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone taką samą jednostką  
wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii  
wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu  
rysuje okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy  
rysuje odcinek o podanej długości w podanej skali

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

#### **Dział V – Ułamki zwykłe**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe  
dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach  
porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach  
rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych  
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:

porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe  
doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Dział VI – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Dział VII – Figury geometryczne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **klasa 5**

### **Dział I – Liczby naturalne**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia  
stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe  
mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku  
dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku

rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych  
odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku  
zapisuje potęgę w postaci iloczynu  
zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi  
oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania  
oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego  
dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego  
zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)  
szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania  
stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe  
stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania  
rozpoznaje liczby pierwsze  
rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100  
zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych  
znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

stosuje rozdzielną mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe  
zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci  $10^n$   
rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania  
układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego  
zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia  
zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)  
dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe  
mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe  
dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe  
rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych

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

rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania  
oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)  
zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia  
rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań  
uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik  
zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)  
szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb  
rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe  
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Dział II – Figury geometryczne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

rozumie pojęcia: *prosta*, *półprosta*, *odcinek*  
rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek  
określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie  
wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe  
rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów

wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze  
rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte  
porównuje kąty  
posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów  
rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny  
zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie  
rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny  
wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym  
oblicza obwód trójkąta  
oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie  
rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta  
wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona  
rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego  
rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt  
rozpoznaje równoległobok, romb, trapez  
wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach  
rysuje równoległobok  
oblicza obwód równoległoboku  
wskazuje wysokości równoległoboku  
rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku  
rysuje trapezy o danych długościach podstaw  
wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów  
rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe  
rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe  
rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe  
rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów  
szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku  
rysuje kąty o mierze mniejszej niż  $180^\circ$   
rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów  
stosuje nierówność trójkąta  
rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta  
oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków  
wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów  
rysuje różne rodzaje trójkątów  
rysuje wysokości trójkąta prostokątnego  
rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta  
rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku  
oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie  
rysuje dwie różne wysokości równoległoboku  
rozpoznaje rodzaje trapezów  
rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości  
oblicza długości odcinków w trapezie  
wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów

wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach  
rozwiązuje niestandardowe zadania dotyczące rodzajów kątów  
rozwiązuje niestandardowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości  
rysuje równoległobok spełniający określone warunki  
rozwiązuje niestandardowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, niestandardowych, złożonych

### Dział III – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

zapisuje ułamek w postaci dzielenia  
zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane  
porównuje ułamki o takich samych mianownikach  
rozszerza ułamki do wskazanego mianownika  
skraca ułamki (proste przypadki)  
dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach  
dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków  
mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu  
mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie  
znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych  
dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych  
porównuje ułamki o takich samych licznikach  
rozszerza ułamki do wskazanego licznika  
skraca ułamki  
wskazuje ułamki nieskracalne  
doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci  
znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu  
sprowadza ułamki do wspólnego mianownika  
rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach  
dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach  
rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach  
porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy  
oblicza ułamek liczby naturalnej  
mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie  
rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych  
dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie  
rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków  
oblicza kwadraty i sześciany ułamków  
oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

rozwiązuje niestandardowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków  
rozwiązuje niestandardowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych  
rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby  
rozwiązuje niestandardowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych  
rozwiązuje niestandardowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, niestandardowych, złożonych

#### Dział IV – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego  
zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka  
odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne  
zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)  
odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej  
dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych  
mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...  
mnoży pisemnie ułamki dziesiętne  
dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną  
zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi  
zamienia większe jednostki na mniejsze

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8  
rozwiązuje niestandardowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych  
rozwiązuje niestandardowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych  
rozwiązuje niestandardowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych  
rozwiązuje niestandardowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych  
rozwiązuje niestandardowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek  
rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych



Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Dział V – Pola figur

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza pola figur narysowanych na kratownicy  
oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku  
oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta  
oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych  
rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu  
oblicza pole trójkąta  
oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych  
oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Dział VI – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu  
oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej  
rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej  
porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej  
oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni  
wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **Dział VII – Figury przestrzenne**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków  
podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek

oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach  
rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu  
dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu  
oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki  
rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi  
dobiera siatkę do modelu graniastosłupa

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

rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów  
rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości  
oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi  
rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu  
rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **klasa 6**

### **Dział I – Liczby całkowite**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

### **Dział II – Działania na liczbach – część 1**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe  
wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści  
weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego  
dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora  
rozdziela pojęcia cyfry i liczby  
nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda  
określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie  
odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie  
odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi  
zaznacza liczby naturalne na osi  
podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych  
podaje dzielniki liczb nie większych niż 100  
korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100  
rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100  
rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze  
oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych  
oblicza NWW liczb jednocyfrowych  
nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych  
stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana  
odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej  
zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej  
rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika  
zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej  
zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka  
szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych  
dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)  
dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne  
dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach  
dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe  
układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego  
weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego  
dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora  
nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż  
zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach  
wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi  
rozwiązuje zadania-lamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100  
podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych  
podaje dzielniki liczb większych niż 100  
rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100  
rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW  
porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych  
dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych  
oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego

odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy  
porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy  
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:

układa plan rozwiązania zadania tekstowego  
oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych  
wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb  
rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia  
rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze  
rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10  
oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych  
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW  
zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka  
oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych  
rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy  
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków  
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:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

### **Dział III – Działania na liczbach – część 2**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobłą**, jeśli:

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

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

#### **Dział IV – Figury na płaszczyźnie**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych  
korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur  
szacuje miarę kąta w stopniach  
mierzy kąty  
rysuje kąty o danych miarach  
oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do  $360^\circ$   
rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów  
stosuje nierówność trójkąta  
oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce  
oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce  
oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami  
oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)  
oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków  
klasyfikuje czworokąty  
oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu  
oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie  
oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty  
rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)  
określa kolejne kroki rozwiązywania zadania tekstowego (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły  
rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności  
zamienia jednostki długości  
wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności



wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa skleję wierzchołki i krawędzie  
oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce  
rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)  
oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy  
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego  
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności  
rysuje siatki graniastosłupów prostych  
oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach  
oblicza długość krawędzi sześciąnu przy danym jego polu powierzchni  
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **Dział VII – Matematyka i my**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

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

oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny  
oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h  
rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości  
dopasowuje opis słowny do wzoru  
dopasowuje wzór do opisu słownego  
rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru  
zamienia skalę liczbową na mianowaną  
oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy  
oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

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

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **Dział VIII – Matematyka na co dzień**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej  
zamienia jednostki długości  
rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar  
rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych  
oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy  
oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów  
zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł  
planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen  
oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali  
rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych  
odczytuje informacje podane na mapie, planie  
oblicza prędkość średnią

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

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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Klasa 7

### DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych  
wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej  
stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach  
oblicza ułamek danej liczby całkowitej  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby  
przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości  
oblicza, jaki procent danej liczby  $b$  stanowi liczba  $a$   
interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną  
część danej wielkości liczbowej  
zamienia ułamek na procent  
zamienia procent na ułamek  
oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej  
oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu  
zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

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

rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby  $b$  stanowi liczba  $a$   
stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych  
oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych  
zapisuje liczbę w postaci potęgi  
oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych  
określa znak potęgi  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg  
zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach  
zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach  
zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi  
mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór  
dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór  
stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych  
odczytuje liczby w notacji wykładniczej  
zapisuje liczby w notacji wykładniczej  
używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

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

porównuje liczby zapisane w postaci potęg  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg  
stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych  
stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych  
stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych  
rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## DZIAŁ III. PIERWIASTKI

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej  
oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań  
wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego  
rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy  
rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne  
stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków  
stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków  
dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki  
oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych  
oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześciennie  
wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego  
stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów  
włącza czynnik pod znak pierwiastka  
wyłącza czynnik przed znak pierwiastka  
szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego

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

stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów  
szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki  
oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach  
porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia  
dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki  
wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześciennie  
stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów

szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześciennie  
porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki  
znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki  
szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki  
stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów  
usuwa niewymierność z mianownika  
rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

#### DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

rozpoznaje wyrażenie algebraiczne  
oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego  
rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne  
zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej  
zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych  
rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych  
nazywa proste wyrażenia algebraiczne  
wskazuje wyrazy sumy algebraicznej  
podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej  
porządkuje wyrazy sumy algebraicznej  
wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej  
redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej  
dodaje proste sumy algebraiczne  
mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne  
wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen  
rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

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

oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego  
zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych  
zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych  
posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych  
posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych  
nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne  
porządkuje wyrażenia algebraiczne  
odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy  
zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych  
wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych  
rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

#### DZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

odgaduje rozwiązanie prostego równania  
sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania  
sprawdza liczbę rozwiązań równania  
rozpoznaje równania równoważne  
rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych  
analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą  
układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  
przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych  
przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych

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

układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego  
rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych  
interpretuje rozwiązanie równania  
rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  
rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  
rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  
rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  
przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych  
przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego  
oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków  
oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów  
stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa  
stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów  
stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu  
stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków  
oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód  
oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej  
stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych  
oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku  
oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość  
oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość  
wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$  lub  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ , mając daną długość jednego z jego boków  
stosuje własności trójkątów o kątach  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$  lub  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

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

stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa  
stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów  
oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu  
stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków  
wyprowadza poznane wzory  
stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności  
stosuje własności trójkątów o kątach  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$  lub  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę  
rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę  
rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe na kartce w kratkę  
dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole  
rysuje prostokątny układ współrzędnych  
odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych  
zaznacza punkty w układzie współrzędnych  
oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych  
wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków  
rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości  
rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe  
znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)  
oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych  
dla danych punktów kratowych  $A$  i  $B$  znajduje inne punkty kratowe należące do prostej  $AB$

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

rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją  
uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole  
rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków  
w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków  
znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## Klasa 8

### ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach  
interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach  
odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą  
oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb  
oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej  
planuje sposób zbierania danych  
zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)  
opracowuje dane, np. wyniki ankiety  
porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera  
ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”  
przeprowadza proste doświadczenia losowe  
oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.

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

interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach  
tworzy tabele, diagramy, wykresy  
opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska, określając przebieg zmiany wartości danych  
oblicza średnią arytmetyczną w nietypowej sytuacji  
porządkuje dane i oblicza medianę  
korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie, oblicza średnią arytmetyczną i medianę  
rozwiązuje trudniejsze zadania na temat średniej arytmetycznej  
dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)  
interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik  
ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd  
tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości  
stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)  
oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków  
rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNAANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)  
oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych  
zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych  
rozpoznaje i porządkuje jednomiany  
wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej  
redukuje wyrazy podobne  
mnoży sumę algebraiczną przez jednomian  
mnoży dwumian przez dwumian  
przedstawia iloczyn w najprostszej postaci  
wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku  
rozwiązuje proste równania liniowe  
sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania  
rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych  
rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych  
przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

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

zapisuje wyniki w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)  
zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)  
stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki  
wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku  
zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych  
mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami  
rozwiązuje skomplikowane równania liniowe  
rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki  
rozwiązuje równania liniowe, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych  
rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych  
przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)  
stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)  
stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)  
w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów  
korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych  
rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych  
wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”  
odróżnia przykład od dowodu  
sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach  
na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

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

rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych  
oblicza kąty trójkąta w nietypowych sytuacjach  
rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego



rozdziela założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób  
przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów  
uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład  
przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

rozdziela figury przystające  
rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów  
stosuje cechy przystawiania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające  
odróżnia definicję od twierdzenia  
analizuje dowody prostych twierdzeń  
wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości  
rozpoznaje wielokąty foremne  
oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego  
rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne

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

uzasadnia przystawanie lub brak przystawiania figur (w trudniejszych przypadkach)  
ocenia przystawianie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)  
przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawiania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski  
rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza  
rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy  
wskazuje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach i ostrosłupach  
wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach  
rozdziela graniastosłupy proste i pochyłe  
rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe  
rozpoznaje ostrosłupy prawidłowe, czworościan i czworościan foremny  
wskazuje spodek wysokości ostrosłupa  
rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe  
rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów  
odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej  
oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa  
oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości  
oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego  
zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek  
rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa  
oblicza pole powierzchni graniastosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy  
oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce  
oblicza wysokość ostrosłupa (w prostych przypadkach)  
odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa  
rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach  
oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości  
oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego  
zamienia jednostki objętości  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek  
rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa  
oblicza pole powierzchni ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy

oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce  
oblicza objętość i pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)

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

rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów  
rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa  
oblicza długość przekątnej graniastosłupa  
przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek  
posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach  
wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe z wykorzystaniem objętości i odpowiednich jednostek  
posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych  
przedstawia pole ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego  
projektuje nietypowe siatki ostrosłupa  
oblicza w złożonych przypadkach objętości nietypowych brył  
oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w złożonych przypadkach)  
oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa i graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)  
rozdziela liczby przeciwne i odwrotne  
oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej  
zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy  
zaokrągla ułamki dziesiętne  
rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności  
rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone  
rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze  
wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych  
oblicza wartość bezwzględną  
oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych  
rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe  
rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe  
odróżnia lata przestępne od lat zwykłych  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali  
rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu  
rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne  
w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania danej liczby o dany procent  
odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych  
oblicza wartości potęg liczb wymiernych  
upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej  
oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie  
upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach  
włącza liczby pod znak pierwiastka  
wyłącza liczby spod znaku pierwiastka  
redukuje wyrazy podobne  
przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej  
oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych  
zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych  
sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania

rozwiązuje proste równania  
rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi  
ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne  
wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej  
stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)  
przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość  
oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków  
rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych  
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa  
oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki  
znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych  
oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych  
zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek  
oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych  
oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta  
rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych  
rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów  
rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa  
oblicza objętość graniastosłupów  
stosuje jednostki objętości  
rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa  
oblicza średnią arytmetyczną  
odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego  
oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach  
określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe  
stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami  
opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca  
planuje rozwiązanie złożonego zadania

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

rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim  
zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki  
porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach  
wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności  
rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych  
rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali  
rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne  
rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu  
stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. stężenia)  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych  
stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. podatek VAT)  
interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych  
wykonuje wieloetapowe działania na potęgach  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej  
oblicza przybliżone wartości pierwiastka  
stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach)  
włącza liczby pod znak pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)  
wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej)  
porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną  
przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej  
zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych  
rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym z obliczeniami procentowymi  
przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych  
rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa  
oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca  
oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części i uzupełniając je  
uzasadnia przystawanie trójkątów

uzasadnia równość pól trójkątów  
przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawiania trójkątów  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem objętości  
rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności w sytuacjach praktycznych  
rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej  
oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu  
oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w skomplikowanych zadaniach  
przedstawia dane na diagramie słupkowym  
interpretuje dane przedstawione na wykresie  
odpowiada na pytania na podstawie wykresu  
znajduje różne rozwiązania tego samego zadania

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu  
rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu  
oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę  $\pi$   
oblicza pole koła (w prostych przypadkach)  
oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)  
oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)  
podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach tekstowych  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła  
rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola pierścienia kołowego  
wskazuje osie symetrii figury  
rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne  
rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne  
wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych  
uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii  
rozpoznaje symetralną odcinka  
rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej  
rozpoznaje dwusieczną kąta

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

rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu  
rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej  
oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła  
korzysta z zależności między kwadratem a okręgiem opisanym na kwadracie  
rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu koła w sytuacjach praktycznych  
oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach  
oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach  
rozwiązuje zadania tekstowe, w których zmieniają się pole i obwód koła  
znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi  
podaje liczbę osi symetrii figury  
uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii  
rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej  
rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

## **ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach)  
prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem  
w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru  
rozdziela sytuacje, w których stosuje się regułę dodawania albo regułę mnożenia

stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. trzech przypadków

oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla kilkakrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami są para lub trójka np. liczb

oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów

wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich możliwości

rozróżnia doświadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem

przeprowadza proste doświadczenia losowe polegające na rzucie monetą lub sześcienną kostką do gry, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych

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

wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem

w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru

rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach

stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków

oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem

wyznacza zbiory obiektów, analizuje je i ustala liczbę obiektów o danej własności (w skomplikowanych przypadkach)

przeprowadza doświadczenia losowe polegające na rzucie kostką wielościnną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul,

analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych