

Szczegółowe kryteria ocen dla klasy szóstej:

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ nazwy działań,
- ✓ kolejność wykonywania działań,
- ✓ pojęcie potęgi,
- ✓ algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...
- ✓ algorytm czterech działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych,
- ✓ zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych,
- ✓ pojęcie ułamka nieskracalnego,
- ✓ pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych i części całości,
- ✓ algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,
- ✓ algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych,
- ✓ zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka,
- ✓ zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły,

rozumie:

- ✓ potrzebę stosowania działań pamięciowych,
- ✓ potrzebę stosowania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych,
- ✓ związek potęgi z iloczynem,
- ✓ zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych,
- ✓ pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych i części całości,
- ✓ zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka,

umie:

- ✓ zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną oraz ułamki zwykłe i dziesiętne,
- ✓ pamięciowo dodawać i odejmować: ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku oraz dwucyfrowe liczby naturalne,
- ✓ mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia,
- ✓ obliczyć kwadrat i sześcian: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego oraz ułamka właściwego,
- ✓ pisemnie wykonywać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych,
- ✓ wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe;
- ✓ dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe,
- ✓ obliczyć ułamek z liczby naturalnej,
- ✓ zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie,
- ✓ zapisać iloczyny w postaci potęgi,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik,
- ✓ pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego,

rozumie:

- ✓ zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik,

umie:

- ✓ zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny,
- ✓ pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku,

- ✓ pamięciowo dodawać i odejmować wielocyfrowe liczby naturalne,
- ✓ mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia,
- ✓ mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne,
- ✓ tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen,
- ✓ obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej,
- ✓ rozwiązywać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
- ✓ porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym,
- ✓ porządkować ułamki zwykłe i dziesiętne,
- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich,
- ✓ podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,
- ✓ zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,
- ✓ określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu,
- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi,
- ✓ rozwiązywać zadania tekstowe związane z potęgami,

Ocenę **dobłą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

umie:

- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- ✓ szacować wartości wyrażen arytmetycznych,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- ✓ podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane,
- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- ✓ porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci,
- ✓ porównać liczby wymierne dodatnie,
- ✓ porządkować liczby wymierne dodatnie,
- ✓ obliczyć wartość ułamka piętrowego,
- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich,
- ✓ zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

zna:

- ✓ warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony,

umie:

- ✓ tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen,
- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- ✓ określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych,
- ✓ określić ostatnią cyfrę potęgi,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami,

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg,
- ✓ wzajemne położenie prostych i odcinków,
- ✓ elementy koła i okręgu,
- ✓ zależność między długością promienia i średnicy,
- ✓ rodzaje trójkątów,
- ✓ nazwy boków w trójkącie równoramiennym i trójkącie prostokątnym,
- ✓ nazwy czworokątów,
- ✓ własności czworokątów,
- ✓ definicję przekątnej, obwodu wielokąta,
- ✓ zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie,
- ✓ pojęcie kąta,
- ✓ pojęcie wierzchołka i ramion kąta,
- ✓ podział kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty,
- ✓ podział kątów ze względu na położenie: przyległe i wierzchołkowe,
- ✓ zapis symboliczny kąta i jego miary,
- ✓ sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta,
- ✓ sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta,

rozumie:

- ✓ różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą,
- ✓ konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych,
- ✓ pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów,
- ✓ związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów,

umie:

- ✓ narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe,
- ✓ wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole,
- ✓ kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy,
- ✓ narysować poszczególne rodzaje trójkątów,
- ✓ narysować trójkąt w skali,
- ✓ obliczyć obwód trójkąta i czworokąta,
- ✓ wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach,
- ✓ narysować czworokąt mając informacje o bokach,
- ✓ zmierzyć kąt,
- ✓ narysować kąt o określonej mierze,
- ✓ rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów,
- ✓ obliczać brakujące miary kątów trójkąta,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ definicję odcinków prostopadłych i odcinków równoległych,
- ✓ zależność między bokami w trójkącie równoramiennym,
- ✓ podział kątów ze względu na miarę: pełny i półpełny,
- ✓ miary kątów w trójkącie równobocznym,
- ✓ zależności między kątami w trójkącie równoramiennym,
- ✓ zależności między kątami w trapezie, równoległoboku,

umie:

- ✓ narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,
- ✓ obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód,
- ✓ obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków,

- ✓ sklasyfikować czworokąty,
- ✓ narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta,
- ✓ obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych,
- ✓ obliczyć brakujące miary kątów czworokątów,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

zna:

- ✓ wzajemne położenie: prostej i okręgu oraz okręgów,
- ✓ podział kątów ze względu na miarę: wypukły i wklęsły,
- ✓ podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające i naprzemianległe,

umie:

- ✓ obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających i naprzemianległych,
- ✓ obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów,
- ✓ rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,
- ✓ rozwiązać zadanie związane z zegarem,
- ✓ określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania,
- ✓ obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta,
- ✓ obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach,

LICZBY NA CO DZIEŃ

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ jednostki: czasu, długości i masy,
- ✓ pojęcie skali i planu,
- ✓ funkcje podstawowych klawiszy w kalkulatorze,

rozumie:

- ✓ potrzebę stosowania różnych jednostek długości i masy,
- ✓ potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach,
- ✓ korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń,
- ✓ znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów i innych rysunków,

umie:

- ✓ obliczyć upływ czasu między wydarzeniami,
- ✓ porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej,
- ✓ zamienić jednostki: czasu, długości i masy,
- ✓ wykonywać obliczenia dotyczące długości i dotyczące masy,
- ✓ obliczyć skalę,
- ✓ obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości,
- ✓ wykonywać obliczenia za pomocą kalkulatora,

- ✓ odczytać dane z tabeli lub diagramu,
- ✓ odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych,
- ✓ odczytać dane z wykresu,
- ✓ odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ zasady dotyczące lat przestępnych,
- ✓ zasady zaokrąglania liczb,
- ✓ symbol przybliżenia,

rozumie:

- ✓ konieczność wprowadzania lat przestępnych,
- ✓ potrzebę zaokrąglania liczb,
- ✓ zasadę sporządzania wykresów,

umie:

- ✓ podać przykładowe lata przestępne,
- ✓ wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,
- ✓ wyrażać w różnych jednostkach te same masy lub te same długości,
- ✓ porządkować wielkości podane w różnych jednostkach,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą,
- ✓ zaokrąglić liczbę do danego rzędu,
- ✓ sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań,
- ✓ wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego,
- ✓ rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora,
- ✓ zinterpretować odczytane dane z tabel, diagramów i wykresów,
- ✓ przedstawić dane w postaci wykresu,
- ✓ porównać informacje odczytane z dwóch wykresów,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

zna:

- ✓ funkcje klawiszy pamięci kalkulatora,

umie:

- ✓ zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej,
- ✓ wskazać liczby o podanym zaokrągleniu,
- ✓ zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek,
- ✓ porównać informacje odczytane z dwóch wykresów,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą,
- ✓ określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami,
- ✓ wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora,
- ✓ wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego,
- ✓ odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych: w tabeli, na diagramie i wykresie,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu,
- ✓ dopasować wykres do opisu sytuacji,
- ✓ przedstawić dane w postaci wykresu.

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

zna:

- ✓ pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem,

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ jednostki prędkości,

umie:

- ✓ na podstawie podanej prędkości wyznaczyć długość drogi przebytej w jednostce czasu,
- ✓ obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas,
- ✓ porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach,
- ✓ obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ algorytm zamiany jednostek prędkości,

rozumie:

- ✓ potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości,

umie:

- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi,
- ✓ zamieniać jednostki prędkości,
- ✓ porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości,
- ✓ obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość - droga - czas,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość - droga - czas,

POLA WIEŁOKĄTÓW

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ jednostki miary pola,
- ✓ wzory na obliczanie pola: prostokąta i kwadratu, równoległoboku i rombu, trójkąta oraz trapezu,

rozumie:

- ✓ pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych,
- ✓ zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych,

umie:

- ✓ obliczyć pole prostokąta i kwadratu,
- ✓ obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,
- ✓ obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie,
- ✓ obliczyć pole rombu o danych przekątnych,

- ✓ obliczyć pole narysowanego równoległoboku, trójkąta, trapezu,
- ✓ obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie,
- ✓ obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

rozumie:

- ✓ zasadę zamiany jednostek pola,
- ✓ wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola: równoległoboku, trójkąta, trapezu,

umie:

- ✓ obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie,
- ✓ narysować prostokąt i równoległobok o danym polu,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta,
- ✓ zamienić jednostki pola,
- ✓ obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę,
- ✓ obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

umie:

- ✓ obliczyć wysokości trójkąt, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta,
- ✓ obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów,
- ✓ narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta,
- ✓ obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej,
- ✓ podzielić trójkąt na części o równych polach,
- ✓ obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów,
- ✓ obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem: prostokąta, równoległoboku, rombu, trójkąta, trapezu,
- ✓ podzielić trapez na części o równych polach,

PROCENTY

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ pojęcie procentu,
- ✓ algorytm zamiany ułamków na procenty,
- ✓ pojęcie diagramu procentowego,

rozumie:

- ✓ potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym,
- ✓ pojęcie procentu liczby jako jej części,
- ✓ korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń procentowych,

umie:

- ✓ określić w procentach, jaką część figury zacieniowano,
- ✓ zamienić procent na ułamek,
- ✓ opisywać w procentach części skończonych zbiorów,
- ✓ zamienić ułamek na procent,

- ✓ odczytać dane z diagramu procentowego,
- ✓ odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych,
- ✓ przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego,
- ✓ obliczyć procent liczby naturalnej,
- ✓ opisywać w procentach części skończonych zbiorów,
- ✓ zamienić ułamek na procent,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ algorytm obliczania ułamka liczby,
- ✓ zasady zaokrąglania liczb,

rozumie:

- ✓ równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem,
- ✓ potrzebę stosowania różnych diagramów,

umie:

- ✓ wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie,
- ✓ porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami,
- ✓ określić, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- ✓ wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby,
- ✓ obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent,
- ✓ zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach,
- ✓ określić, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- ✓ obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- ✓ porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu,

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ pojęcie liczby ujemnej,
- ✓ pojęcie liczb przeciwnych,
- ✓ zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach,
- ✓ zasadę dodawania liczb o różnych znakach,

- ✓ zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu,

rozumie:

- ✓ rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne,
- ✓ zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach,
- ✓ zasadę dodawania liczb o różnych znakach,

umie:

- ✓ zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej,
- ✓ wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej,
- ✓ porównać liczby wymierne,
- ✓ zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej,
- ✓ obliczyć sumę, różnicę, iloczyn i iloraz liczb całkowitych,
- ✓ powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ pojęcie wartości bezwzględnej,
- ✓ zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej,

rozumie:

- ✓ zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej,

umie:

- ✓ porządkować liczby wymierne,
- ✓ obliczyć wartość bezwzględną liczby,
- ✓ korzystać z przemienności i łączności dodawania,
- ✓ uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu,
- ✓ obliczyć kwadrat i sześćcian liczb całkowitych,
- ✓ ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych,
- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych,
- ✓ określić znak potęgi liczby wymiernej,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

umie:

- ✓ podać, ile liczb spełnia podany warunek,
- ✓ obliczyć sumę wieloskładnikową,
- ✓ porównać sumy i różnice liczb całkowitych,
- ✓ obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi,
- ✓ obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych,

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych,
- ✓ pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi,
- ✓ pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego,
- ✓ pojęcie równania,
- ✓ pojęcie rozwiązania równania,
- ✓ pojęcie liczby spełniającej równanie,

umie:

- ✓ zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą,
- ✓ obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania,
- ✓ zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą,
- ✓ zapisać zadanie w postaci równania,
- ✓ odgadnąć rozwiązanie równania,
- ✓ podać rozwiązanie prostego równania,
- ✓ sprawdzić, czy liczba spełnia równanie,
- ✓ rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego,
- ✓ sprawdzić poprawność rozwiązania równania,
- ✓ sprawdzić poprawność rozwiązania zadania,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów,
- ✓ zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej,

rozumie:

- ✓ potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych,

umie:

- ✓ stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi,
- ✓ zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku,
- ✓ zapisać krócej wyrażenie algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów,
- ✓ zapisać krócej wyrażenie algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej,
- ✓ obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu,
- ✓ doprowadzić równanie do prostszej postaci,
- ✓ zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je,
- ✓ wyrazić treść zadania za pomocą równania,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

zna:

- ✓ metodę równań równoważnych,

rozumie:

- ✓ metodę równań równoważnych,

umie:

- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi,
- ✓ rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń,
- ✓ podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych,
- ✓ przyporządkować równanie do podanego zdania,
- ✓ uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ zbudować wyrażenie algebraiczne,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi,

- ✓ zapisać zadanie w postaci równania,
- ✓ wskazać równanie, które nie ma rozwiązania,
- ✓ zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie,
- ✓ zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania,

FIGURY PRZESTRZENNE

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula oraz je rozpoznaje,
- ✓ pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę,
- ✓ podstawowe wiadomości na temat prostopadłościanu i sześcianu,
- ✓ pojęcie siatki bryły,
- ✓ wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu,
- ✓ cechy charakteryzujące graniastosłup prosty,
- ✓ nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy,
- ✓ pojęcie siatki graniastosłupa prostego,
- ✓ pojęcie objętości figury,
- ✓ jednostki objętości,
- ✓ wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- ✓ pojęcie ostrosłupa,
- ✓ nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy,
- ✓ cechy budowy ostrosłupa,
- ✓ pojęcie siatki ostrosłupa,

rozumie:

- ✓ sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki,
- ✓ pojęcie miary objętości jako liczby sześciątów jednostkowych,

umie:

- ✓ wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył,
- ✓ wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę,
- ✓ wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej,
- ✓ wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości,
- ✓ obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,
- ✓ wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu,
- ✓ kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu,
- ✓ obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu,
- ✓ wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył,
- ✓ wskazać w graniastosłupie prostym krawędzie o jednakowej długości,
- ✓ wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych,
- ✓ kreślić siatkę graniastosłupa prostego,
- ✓ obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego,
- ✓ podać objętość graniastosłupa na podstawie liczby sześciątów jednostkowych,
- ✓ obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi,
- ✓ obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach,
- ✓ obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość,
- ✓ wskazać siatkę ostrosłupa,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego,
- ✓ zależności pomiędzy jednostkami objętości,
- ✓ wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego,
- ✓ wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa,

rozumie:

- ✓ różnice między polem powierzchni a objętością,
- ✓ zasadę zamiany jednostek objętości,
- ✓ sposób obliczania pola powierzchni ostrosłupa jako pola siatki,

umie:

- ✓ określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły,
- ✓ określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa,
- ✓ wskazać w graniastosłupie proste ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe,
- ✓ obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość,
- ✓ zamienić jednostki objętości,
- ✓ wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa,
- ✓ określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków i krawędzi ostrosłupa,
- ✓ obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

zna:

- ✓ pojęcie czworoscianu foremego,

umie:

- ✓ rysować rzut równoległy ostrosłupa,
- ✓ określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów,
- ✓ obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianów z różnych siatek,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,
- ✓ kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego,
- ✓ obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

umie:

- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu,

KONSTRUKCJE GEOMETRYCZNE

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

umie:

- ✓ przenieść konstrukcyjnie odcinek,
- ✓ skonstruować odcinek jako sumę odcinków,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ zasady konstrukcji trójkąta o danych bokach,
- ✓ warunek zbudowania trójkąta - nierówność trójkąta,

- ✓ konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka,
- ✓ konstrukcję kąta przystającego do danego,

rozumie:

- ✓ zasady konstrukcji trójkąta o danych bokach,
- ✓ cel wykonania rysunków pomocniczych,

umie:

- ✓ posługując się cyrklem porównać długości odcinków,
- ✓ skonstruować odcinek jako różnicę odcinków,
- ✓ wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych,
- ✓ skonstruować trójkąt o danych trzech bokach,
- ✓ wyznaczyć środek odcinka,
- ✓ podzielić odcinek na 4 równe części,
- ✓ skonstruować prostą prostopadłą do danej przechodzącą przez dany punkt,
- ✓ przenieść kąt,
- ✓ sprawdzić równość kątów,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

zna:

- ✓ pojęcie symetralnej odcinka,
- ✓ konstrukcję prostej przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej,

umie:

- ✓ skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną,
- ✓ sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt,
- ✓ rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach,
- ✓ rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z symetralną odcinka,
- ✓ rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą,
- ✓ skonstruować prostą równoległą do danej przechodzącą przez dany punkt,
- ✓ skonstruować trapez,
- ✓ rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostymi równoległymi,
- ✓ skonstruować kąt będący sumą kątów,
- ✓ skonstruować kąt będący różnicą kątów,
- ✓ rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów,
- ✓ rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów,
- ✓ wyznaczyć środek narysowanego okręgu,
- ✓ skonstruować kąt 90° , 270° ,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych,
- ✓ rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach,
- ✓ skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi,
- ✓ skonstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe,
- ✓ rozwiązać zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostymi równoległymi,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie nawiązujące do konstruowania różnych trójkątów i czworokątów,

UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

zna:

- ✓ pojęcie układu współrzędnych,
- ✓ sposób zapisywania współrzędnych punktu,

umie:

- ✓ odczytać współrzędne punktów,
- ✓ zaznaczyć punkty o danych współrzędnych,
- ✓ podać długość odcinka w układzie współrzędnych,
- ✓ obliczyć pole czworokąta w układzie współrzędnych,

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

zna:

- ✓ numery poszczególnych ćwiartek,

rozumie:

- ✓ zastosowanie jednostek układu współrzędnych,

umie:

- ✓ narysować układ współrzędnych,
- ✓ podać współrzędne punktów należących do figury,
- ✓ wskazać, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne,
- ✓ obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych,
- ✓ narysować w układzie współrzędnych figurę o danym polu,

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

umie:

- ✓ wyznaczyć współrzędne czwartego wierzchołka czworokąta, mając dane trzy,
- ✓ podać współrzędne końców odcinka o danym położeniu,
- ✓ podać odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych,
- ✓ rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z układem współrzędnych,
- ✓ podać współrzędne końca odcinka spełniającego dane warunki,

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

umie:

- ✓ obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych,

Ocenę **celującą** semestralną otrzymuje uczeń, który spełnia wszystkie wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- ✓ Rozwiązuje zadania z danego działu o podwyższonym stopniu trudności,
- ✓ Rozwiązuje zadania złożone i problemowe, łącząc informacje z różnych działów matematyki,
- ✓ Wykracza wiadomościami i umiejętnościami poza program klasy szóstej,
- ✓ Bierze udział w konkursach matematycznych i osiąga w nich czołowe lokaty.

Treści nieobowiązkowe, które nauczyciel może (nie musi) zrealizować w klasie szóstej zostały oznaczone szarym paskiem.