

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki w klasie 7

Ocena „dopuszczający”

Uczeń:

- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych,
 - mnoży i dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych,
 - zamienia ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie oraz zaokrągla je z określoną dokładnością,
 - dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
 - mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
 - wykonuje działanie dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
 - stosuje kolejność wykonywania działań podczas obliczania wartości wyrażenia złożonego z co najwyżej trzech działań,
 - zapisuje działania sformułowane słownie,
 - podaje przybliżenia dziesiętne liczb, szacuje wyniki,
 - oblicza ułamek danej liczby i stosuje ten typ obliczeń w zadaniach praktycznych,
 - zapisuje ułamki o wybranych mianownikach, np. 100, 25, 4, w postaci procentów,
 - zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej,
 - odczytuje i zaznacza wskazany procent pola figury (25%, 50%),
 - stosuje algorytm obliczania procentu danej liczby całkowitej, wykorzystując również kalkulator,
 - zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej,
 - znajduje liczbę przeciwną do danej i znajduje odwrotność danej liczby,
 - porównuje dwie liczby całkowite,
 - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite,
 - wskazuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniu arytmetycznym,
 - oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb całkowitych,
 - zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie,
 - oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb naturalnych,
 - wykorzystuje kalkulator do szukania rozwinięć dziesiętnych liczb niewymiernych oraz obliczania wartości potęg i pierwiastków,
 - podaje nazwę wyrażenia algebraicznego,
 - zapisuje wyrażenie algebraiczne opisane słownie,
 - odczytuje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej,
 - dodaje i odejmuje sumy algebraiczne,
 - redukuje wyrazy podobne o współczynnikach całkowitych,
 - mnoży sumę algebraiczną przez liczbę naturalną,
 - oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb całkowitych,
 - sprawdza, czy dana liczba całkowita jest pierwiastkiem równania,
-
- rozwiązuje proste zadania praktyczne z zastosowaniem równań na porównywanie różnicowe i ilorazowe,
 - rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z występującymi po prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi,
 - rozróżnia wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabel i opisu słownego,

- rozróżnia i rysuje punkty, odcinki, proste, półproste, łamane,
- oblicza długość łamanej,
- rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe,
- rozpoznaje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne,
- rozróżnia kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzeciwległe i odpowiadające,
- rozróżnia trójkąty ze względu na boki i kąty oraz podaje ich nazwy
- stosuje w zadaniach warunek konieczny istnienia trójkąta,
- stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta w prostych zadaniach,
- rysuje wysokości w trójkącie,
- rozpoznaje trójkąty przystające,
- rozpoznaje kwadraty i prostokąty oraz wskazuje ich boki i przekątne,
- rozpoznaje romby i równoległoboki oraz wskazuje ich boki i przekątne,
- rozpoznaje trapezy oraz podaje nazwy ich boków i wskazuje przekątne,
- zna pojęcie pola figury i jednostki pola oraz wykorzystuje tę wiedzę w prostych zadaniach,
- korzysta ze wzoru na pola kwadratu, prostokąta, trójkąta, równoległoboku i rombu w prostych zadaniach,
- odczytuje dane statystyczne przedstawiane tabelarycznie oraz w postaci diagramów słupkowych pionowych i poziomych (w tym procentowych),
- przedstawia dane w tabeli i w postaci diagramu słupkowego pionowego i poziomego,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku danych,
- odczytuje współrzędne punktów kratowych zaznaczonych w układzie współrzędnych,
- zaznacza punkty kratowe, gdy są dane ich współrzędne,
- rysuje trójkąty prostokątne,
- w trójkącie prostokątnym położonym dowolnie na płaszczyźnie wskazuje przyprostokątne i przeciwprostokątną,
- zapisuje symbolicznie tezę twierdzenia Pitagorasa,
- oblicza długość przeciwprostokątnej, gdy są dane długości przyprostokątnych (liczby naturalne),
- wskazuje graniastosłupy wśród wielościanów,
- wskazuje prostopadłościan i sześcian wśród graniastosłupów,
- wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastosłupa,
- rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu,
- korzysta z gotowych wzorów i oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu oraz sześcianu,
- zna podstawowe jednostki objętości,
- korzysta z gotowych wzorów i oblicza objętość sześcianu oraz prostopadłościanu.

Ocena „dostateczny”

Ocenę „dostateczny” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „dopuszczający” i ponadto:

- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach kilkuargumentowych,
- mnoży więcej niż dwa ułamki zwykłe,
- oblicza wartość wyrażenia zawierającego więcej niż trzy działania arytmetyczne,
- zamienia dowolny ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie (gdy to jest możliwe),
- dodaje i odejmuje więcej niż dwa ułamki dziesiętne,
- zamienia dowolną liczbę na procent i procenty na liczbę,
- odczytuje i zaznacza wskazany procent figury (20%, 25%, 50%, 75%),

- stosuje obliczanie procentu danej wielkości w zadaniach praktycznych (np. dotyczących ceny),
- stosuje wybrany algorytm obliczania liczby na podstawie danego jej procentu,
- stosuje wybrany algorytm obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- zaznacza na osi liczby wymierne, gdy ma odpowiednio dostosowaną jednostkę,
- oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem kolejności działań,
- oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym,
- oblicza takie pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb wymiernych, które są liczbami wymiernymi,
- redukuje wyrazy podobne o współczynnikach wymiernych,
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych,
- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą,
- wskazuje wspólny czynnik liczbowy wśród wyrazów sumy,
- sprawdza, czy dana liczba wymierna jest pierwiastkiem równania,

- rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. zawierające nawiasy okrągłe,
- przedstawia za pomocą równania sytuację opisaną graficznie,
- rozwiązuje typowe zadanie tekstowe z zastosowaniem równań, m.in. z uwzględnieniem wzorów na pola i obwody figur płaskich,
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych,
- stosuje pojęcie odległości punktu od prostej,
- rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe,
- rysuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzeciwległe i odpowiadające,
- rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne,
- rozróżnia kąt zewnętrzny i wewnętrzny; podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego,
- stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych czworokąta,
- sprawdza, czy dwa trójkąty są przystające na podstawie cech przystawania,
- stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności czworokątów,
- zamienia jednostki pola oraz stosuje je do rozwiązywania prostych zadań,
- korzysta ze wzorów na pola kwadratu, prostokąta, trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu w typowych zadaniach,
- odpowiada na pytania związane z analizą danych przedstawionych różnymi sposobami,
- przedstawia dane w postaci diagramu kołowego (w tym procentowego),
- określa cechy charakterystyczne dla danych statystycznych (np. wartość największą, najmniejszą),
- rysuje układ współrzędnych na płaszczyźnie i nazywa jego osie,
- oblicza długość odcinka równoległego do osi układu,
- rozróżnia hipotezy prawdziwe i nieprawdziwe,
- oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, gdy są dane długości dwóch pozostałych boków,
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa,
- znajduje współrzędne środka odcinka, gdy są dane współrzędne jego końców,
- rysuje siatkę graniastosłupa w skali,
- wyznacza na modelu podstawowe przekroje graniastosłupów prostych i zaznacza je na rysunkach brył,

- oblicza pole powierzchni całkowitej dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym,
- oblicza objętość dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktyczny.

Ocena „dobry”

Ocenę „dobry” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „dostateczny” i ponadto:

- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka,
 - oblicza, jaką częścią jednej liczby jest druga liczba,
 - porównuje ułamek zwykły i dziesiętny,
 - wskazuje okresy rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych,
 - oblicza niewiadome: składnik, odjemnik, odjemną, dzielnik, dzielną, czynnik,
 - rozwiązuje zadania praktyczne prowadzące do porównywania różnicowego i ilorazowego, obliczania ułamka danej liczby, liczby na podstawie jej ułamka oraz wartości wyrażenia,
 - zaznacza dowolny procent figury,
 - odczytuje, jaki procent figury jest zaznaczony złożone przypadki,
 - oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu oraz jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w złożonych przypadkach,
 - rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczeń procentowych – jednokrotne obniżki i podwyżki cen,
 - samodzielnie ustala jednostkę, aby zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej,
 - porównuje liczby wymierne,
 - dodaje, odejmuje mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych,
 - rozwiązuje zadania o treści praktycznej z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych,
 - zapisuje złożone wyrażenie algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę,
 - mnoży sumę algebraiczną przez liczbę wymierną,
 - oblicza stosunek danych wielkości wyrażonych w różnych jednostkach,
 - wskazuje w proporcji wyrazy skrajne i środkowe oraz stosuje warunek równości iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych,
 - rozwiązuje równanie w postaci proporcji,
 - stosuje pojęcie odległości między prostymi równoległymi w prostych zadaniach,
 - rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe,
 - stosuje w typowych zadaniach własności kątów: wierzchołkowych, przyległych, naprzemianległych i odpowiadających,
 - wskazuje największy lub najmniejszy kąt lub bok w dowolnym trójkącie,
 - zaznacza kąt zewnętrzny trójkąta,
-
- stosuje cechy przystawiania trójkątów w typowych zadaniach,
 - rozróżnia trapezy równoramienne i prostokątne,
 - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów,
 - korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach,
 - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach,
 - korzysta ze wzoru na równoległoboku, rombu i trapezu w złożonych zadaniach,
 - znajduje różne źródła informacji i przedstawia zebrane dane za pomocą wykresów liniowych,
 - interpretuje dane przedstawiane różnymi sposobami na podstawie liczebności zmiennej określa jej częstość,
 - uzasadnia graficznie twierdzenie Pitagorasa,
 - rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa,

oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych,

- określa własności graniastosłupów prostych,
 - klasyfikuje graniastosłupy,
 - rysuje podstawowe przekroje graniastosłupów w rzeczywistych wymiarach
- zamienia jednostki pola i objętości,
- rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzorów na pole powierzchni lub objętość graniastosłupa.

Ocena „bardzo dobry”

Ocenę „bardzo dobry” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „dobry” i ponadto:

- porządkuje zbiory liczb zawierające ułamki zwykłe i dziesiętne dowolną metodą,
- wstawia nawiasy w wyrażeniu tak, aby otrzymać określoną wartość,
- zamienia jednostki, np. długości, masy,
- wybiera ze zbioru ułamków zwykłych te, które mają rozwinięcie dziesiętne skończone lub nieskończone okresowe,
- rozwiązuje zadania złożone lub problemowe zadania tekstowe, m.in. z zastosowaniem obliczeń na ułamkach,
- stosuje obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, oprocentowania kredytów i stężeń roztworów,
- oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg i pierwiastków,
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
- wyłącza wspólny czynnik liczbowy przed nawias,
- układa wyrażenie algebraiczne do reprezentacji graficznej, rysunkowej i odwrotnie,
- rozwiązuje zadanie tekstowe prowadzące do ułożenia wyrażenia algebraicznego,
- oblicza wartości liczbowe złożonych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem obliczeń procentowych,
- przekształca wzory, aby wyznaczyć dowolną wielkość,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań, uwzględniające obliczenia procentowe,
- zapisuje zależność między wielkościami wprost proporcjonalnymi,
- rozwiązuje równanie w postaci proporcji zawierające np. nawiasy,
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wszystkich własności poznanych wielokątów,
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech przystawiania trójkątów,
- uzasadnia równość kątów wierzchołkowych,
- uzasadnia równoległość prostych przy danych kątach naprzemianległych i odpowiadających,
- uzasadnia twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie i czworokącie,
- wyprowadza wzory na pola trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu,
- rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem wzorów na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, a także wykorzystuje te wzory do obliczania długości boków i wysokości tych wielokątów,
- formułuje wnioski wynikające z opracowanych danych,
- układa pytania do gotowych diagramów i wykresów,

- znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są współrzędne jednego końca i środka,
- przeprowadza dowody twierdzeń, np.: suma kątów trójkąta, czworokąta, podzielność liczb,
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach dotyczących czworokątów,
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa,
- odkrywa wzory na liczbę krawędzi oraz przekątnych graniastosłupa,
- rysuje różne przekroje graniastosłupów w rzeczywistych wymiarach i oblicza ich pole,
- oblicza pole powierzchni całkowitej lub objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa,
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wzorów na pole powierzchni i objętość graniastosłupów.

Ocena „celujący”

Ocenę „celujący” otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę „bardzo dobry” i ponadto:

- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące mi. NWD,
- buduje kwadrat magiczny z wykorzystaniem ułamków,
- przedstawia ułamki w postaci sumy ułamków egipskich,
- znajduje zadaną cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym ułamka,
- wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony,
- oblicza wartość wyrażenia zawierającego ułamek wielopiętrowy,
- zdobyte wiadomości stosuje w praktyce, np. potrafi efektywnie oszacować oprocentowania w różnych bankach, określić nowe stężenie roztworu, po zmianie zawartości jego składników,
- stosuje w sytuacjach praktycznych wzór na kapitalizację odsetek,
- oblicza stan konta po wielokrotnej kapitalizacji odsetek,
- rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych,
- odróżnia liczby wymierne od niewymiernych,
- podaje przybliżenia liczb niewymiernych,
- buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami,
- rozwiązuje zadania-problemy związane z układaniem wyrażeń algebraicznych i obliczaniem ich wartości,
- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach,
- rozpoznaje i rysuje deltoid oraz stosuje jego własności oraz wzór na pole w zadaniach,
- uzasadnia twierdzenie o zależności między miarą kąta zewnętrznego trójkąta a miarami kątów wewnętrznych, nieprzyległych do tego kąta,
- uzasadnia własności trójkątów i czworokątów,
- stosuje wiadomości i umiejętności dotyczące własności figur płaskich w nowej, nietypowej sytuacji,
- wykorzystuje wiadomości i umiejętności dotyczące pól wielokątów w nowej, nietypowej sytuacji,
- wykonuje np. statystyczne zadanie projektowe lub badawcze (sformułuje problem, pytania pośrednie, hipotezy, zaplanuje przebieg badania, stworzy narzędzia badań, zbierze i zapisze dane, uporządkuje je, przedstawi graficznie, zinterpretuje, wyciągnie wnioski, postawi tezę, dokona prezentacji z wykorzystaniem np. multimedialnych),
- przedstawia dane statystyczne za pomocą piramidy populacji, interpretuje te dane,

- odkrywa sposób znajdowania trójkątów pitagorejskich,
- rozwiązuje zadania-problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy dane odcinki mogą być bokami trójkąta prostokątnego,
- wyprowadza wzory na pola powierzchni i objętości graniastosłupów,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące pól i objętości graniastosłupów.