

Wymagania programowe z matematyki na poszczególne oceny – klasa 7

I Dział- Ułamki zwykłe i dziesiętne

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
- mnoży ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
- dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
- zamienia ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie oraz zaokrągla je z określoną dokładnością
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- wykonuje działanie dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- stosuje kolejność wykonywania działań podczas obliczania wartości wyrażenia złożonego z co najwyżej trzech działań
- zapisuje działania sformułowane słownie
- podaje przybliżenia dziesiętne liczb, szacuje wyniki
- oblicza ułamek danej liczby i stosuje ten typ obliczeń w zadaniach praktycznych

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- 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

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- 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

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- 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

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- rozwiązuje zadania-problemy typu: Trzej strzelcy strzelają do celu. Pierwszy strzela co 6 s, drugi co 8 s, a trzeci co 10 s. Ile razy strzelcy wystrzelą jednocześnie w ciągu 15 minut?
- buduje kwadrat magiczny z wykorzystaniem ułamków
- przedstawia ułamki w postaci sumy ułamków egipskich
- znajduje zadaną cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym ułamka
- wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- oblicza wartość wyrażenia zawierającego ułamek wielopiętrowy
- zamienia ułamek okresowy na zwykły

II Dział- Procenty

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- zapisuje ułamki o wybranych mianownikach, np. 100, 25, 4, w postaci procentów
- zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$, $200\% = 2 = 200\%$,
- odczytuje i zaznacza wskazany procent pola figury (25%, 50%)
- stosuje algorytm obliczania procentu danej liczby całkowitej, wykorzystując również kalkulator

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- zamienia dowolną liczbę na procent
- zamienia procenty na liczbę
- odczytuje i zaznacza wskazany procent figury (20%, 25%, 50%, 75%)
- stosuje obliczanie procentu danej wielkości w zadaniach praktycznych (np. dotyczących ceny)
- stosuje wybrany algorytm obliczania liczby na podstawie danego jej procentu
- stosuje wybrany algorytm obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- 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

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- stosuje obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, kredytów i stężeń roztworów

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- 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

III Dział- Figury płaskie

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- 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 i prostokąta w prostych zadaniach
- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w prostych zadaniach
- korzysta ze wzoru na pola równoległoboku, rombu i trapezu w prostych zadaniach

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- 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 wzoru na pola kwadratu i prostokąta w typowych zadaniach
- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach
- korzysta ze wzoru na pola równoległoboku, rombu i trapezu w typowych zadaniach

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- stosuje pojęcie odległości między prostymi równoległymi w prostych zadaniach
- rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
- stosuje w typowych zadaniach własności kątów: wierzchołkowych, przyległych, naprzeciwległych i odpowiadających
- wskazuje największy lub najmniejszy kąt lub bok w dowolnym trójkącie
- zaznacza kąt zewnętrzny trójkąta
- stosuje cechy przystawania 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 pola równoległoboku, rombu i trapezu w złożonych zadaniach

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wszystkich własności poznanych wielokątów
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech przystawania 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

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- rozpoznaje i rysuje deltoid oraz stosuje jego własności w zadaniach
- uzasadnia twierdzenie o zależności między miarą kąta zewnętrznego trójkąta a miarami kątów wewnętrznych nieprzyległych do tego kąta
- uzasadnia własności trójkątów i czworokątów
- stosuje wiadomości i umiejętności dotyczące własności figur płaskich w nowej, nietypowej sytuacji
- wyprowadza wzór na pole deltoidu oraz stosuje go w zadaniach
- wykorzystuje wiadomości i umiejętności dotyczące pól wielokątów w nowej, nietypowej sytuacji

IV Dział- Liczby wymierne, przykłady liczb wymiernych

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej
- znajduje liczbę przeciwną do danej
- znajduje odwrotność danej liczby
- porównuje dwie liczby całkowite
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite
- wskazuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniu arytmetycznym
- oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb całkowitych
- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie
- oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb naturalnych
- wykorzystuje kalkulator do szukania rozwinięć dziesiętnych liczb niewymiernych oraz obliczania wartości potęg i pierwiastków

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- 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

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- samodzielnie ustala jednostkę, aby zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej
- porównuje liczby wymierne
- dodaje i odejmuje liczby wymierne
- mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych
- rozwiązuje zadania o treści praktycznej z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg i pierwiastków
- rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
- odróżnia liczby wymierne od niewymiernych
- podaje przybliżenia liczb niewymiernych

V Dział- Rachunek algebraiczny

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- 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

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- 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

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- zapisuje złożone wyrażenie algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę
- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę wymierną

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- 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

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami
- rozwiązuje zadania-problemy związane z układaniem wyrażeń algebraicznych i obliczaniem ich wartości

VI Dział- Równania

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- 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 tabelki i opisu słownego

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- 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

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- 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

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- 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

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach

VII Dział- Twierdzenie Pitagorasa

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- odczytuje współrzędne punktów kratowych zaznaczonych w układzie współrzędnych
- zaznacza punkty kratowe, gdy są dane ich współrzędne
- podaje przykłady twierdzeń
- wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę
- rysuje trójkąty prostokątne

- w trójkącie prostokątnym położonym dowolnie na płaszczyźnie wskazuje przyprostokątne i przeciwprostokątną
- zapisuje symbolicznie tezę twierdzenia Pitagorasa
- oblicza długość przeciwprostokątnej, gdy są dane długości przyprostokątnych (liczby naturalne)

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- 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

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- uzasadnia graficznie twierdzenie Pitagorasa
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
- oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- 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

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- odkrywa sposób znajdowania trójkątów pitagorejskich
- rozwiązuje zadania-problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy dane odcinki mogą być bokami trójkąta prostokątnego

VIII Dział- Graniastostupy

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- wskazuje graniastostupy wśród wielościanów
- wskazuje prostopadłościan i sześcián wśród graniastostupów
- wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastostupa
- rysuje siatkę prostopadłościanu i sześciánu
- korzysta z gotowych wzorów i oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu oraz sześciánu
- zna podstawowe jednostki objętości

- korzysta z gotowych wzorów i oblicza objętość sześcianu oraz prostopadłościanu

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- rysuje siatkę graniastosłupa w skali
- wyznacza na modelu podstawowe przekroje graniastosłupów prostych i zaznacza je na rysunkach brył
- oblicza pole powierzchni całkowitej dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym
- oblicza objętość dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- 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

To co na ocenę dobry oraz

- 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

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- wyprowadza wzory na pola powierzchni i objętości graniastosłupów
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące pól i objętości graniastosłupów, np. podejmuje decyzję, czy można narysować siatkę graniastosłupa, gdy są spełnione określone warunki

IX Dział- Elementy statystyki opisowej

Ocena – dopuszczający

Uczeń:

- zbiera dane ze wskazanych źródeł, np. prasy, internetu, rocznika statystycznego
- segreguje dane
- odczytuje dane statystyczne przedstawiane tabelarycznie oraz w postaci diagramów słupkowych pionowych i poziomych (w tym procentowych)
- przedstawia dane w tabeli i w postaci diagramu słupkowego pionowego i poziomego

- oblicza średnią arytmetyczną kilku danych

Ocena- dostateczny

To co na ocenę dopuszczający oraz

- zbiera samodzielnie dane statystyczne
- odpowiada na pytania związane z analizą danych przedstawionych różnymi sposobami
- przedstawia dane w postaci diagramu kołowego (w tym procentowego)
- określa cechy charakterystyczne dla danych statystycznych (np. wartość największą, najmniejszą)

Ocena- dobry

To co na ocenę dostateczny oraz

- znajduje różne źródła informacji
- przedstawia zebrane dane za pomocą wykresów liniowych
- interpretuje dane przedstawiane różnymi sposobami
- na podstawie liczebności zmiennej określa jej częstość

Ocena- bardzo dobry

To co na ocenę dobry oraz

- formułuje wnioski wynikające z opracowanych danych
- układa pytania do gotowych diagramów i wykresów

Ocena- celujący

To co na ocenę bardzo dobry oraz

- 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