

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE VII

Treści nieobowiązkowe zapisano na szarym tle.

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne porównuje liczby wymierne zaznacza liczbę wymierną na osi liczbowej zamienia ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych zna sposób zaokrąglania liczb rozumie potrzebę zaokrąglania liczb zaokrągla liczbę do danego rzędu szacuje wyniki działań zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich dodaje i odejmuje liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich podaje odwrotność liczby mnoży i dzieli przez liczbę naturalną zna kolejność wykonywania działań oblicza ułamek danej liczby naturalnej dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli dwie liczby zna pojęcie liczb przeciwnych odczytuje z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek opisuje zbiór liczb za pomocą nierówności zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej na podstawie rysunku osi liczbowej określa odległość między liczbami
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
porównuje liczby wymierne znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej zamienia ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych porównuje liczby wymierne określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną rozumie potrzebę zaokrąglania liczb zaokrągla liczbę do danego rzędu zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu szacuje wyniki działań dodaje i odejmuje liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach mnoży i dzieli liczby wymierne dodatnie oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich określa znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych oblicza kwadraty i sześciany liczb wymiernych stosuje prawa działań zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność zapisuje nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru oblicza odległość między liczbami na osi liczbowej oblicza wartości wyrażeń algebraicznych
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
znajduje liczby spełniające określone warunki porządkuje liczby wymierne zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony przedstawia rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego porządkuje liczby wymierne porównuje poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych znajduje liczby spełniające określone warunki

zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
zamienia jednostki długości, masy
zna przedrostki *mili* i *kilo*
zamienia jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza jego wartość
tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość
stosuje prawa działań
oblicza wartości wyrażeń algebraicznych
uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik
zaznacza na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
znajduje liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
wykorzystuje wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

przedstawia rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
znajduje liczby spełniające określone warunki
zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość
oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych
wstawia nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
zaznacza na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
znajduje liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
wykorzystuje wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

znajduje liczby spełniające określone warunki
zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość
oblicza wartości ułamków piętrowych
wykorzystuje wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
znajduje rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

DZIAŁ 2. PROCENTY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

zna pojęcie procentu
rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
zamienia procent na ułamek
zamienia ułamek na procent
określa procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
zna pojęcie diagramu procentowego
z diagramów odczytuje potrzebne informacje
oblicza procent danej liczby
rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent
wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
oblicza, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

zamienia ułamek na procent
zamienia liczbę wymierną na procent
określa procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji
z diagramów odczytuje potrzebne informacje
zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
oblicza procent danej liczby
oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent

wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
oblicza liczbę na podstawie jej procentu
oblicza, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
zna i rozumie określenie punkty procentowe
rozwiązuje zadania związane z procentami

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

zna pojęcie promila
zamienia ułamki, procenty na promile i odwrotnie
potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje
oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
wykorzystuje diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
oblicza liczbę na podstawie jej procentu
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
oblicza, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
stosuje powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych
odczytuje z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
rozwiązuje zadania związane z procentami

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
wykorzystuje diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
stosuje powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych
odczytuje z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
rozwiązuje zadania związane z procentami

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
wykorzystuje diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
stosuje powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych
stosuje własności procentów w sytuacji ogólnej

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych
zna pojęcie kąta
zna pojęcie miary kąta
zna rodzaje kątów
konstruuje kąt przystający do danego
zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi
zna pojęcie wielokąta
zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
kreśli poszczególne rodzaje trójkątów
zna definicję figur przystających
wskazuje figury przystające
zna definicję prostokąta i kwadratu
rozdziela poszczególne rodzaje czworokątów
rysuje przekątne czworokątów
rysuje wysokości czworokątów
zna pojęcie wielokąta foremnego

zna jednostki pola
zna zależności pomiędzy jednostkami pola
zna wzór na pole prostokąta
zna wzór na pole kwadratu
oblicza pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach
zna wzory na obliczanie pól wielokątów
oblicza pola wielokątów
rysuje układ współrzędnych
zna pojęcie układu współrzędnych
odczytuje współrzędne punktów
zaznacza punkty o danych współrzędnych
rysuje odcinki w układzie współrzędnych

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

kreśli proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
dzieli odcinek na połowy
wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
zna warunek współliniowości trzech punktów
zna rodzaje kątów
zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi
oblicza miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych, gdy dana jest miara jednego z nich
kreśli poszczególne rodzaje trójkątów
oblicza na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
zna cechy przystawania trójkątów
konstruuje trójkąt o danych trzech bokach
rozpoznaje trójkąty przystające
zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
podaje własności czworokątów
rysuje wysokości czworokątów
oblicza miary kątów w poznanych czworokątach
oblicza obwody narysowanych czworokątów
rozumie własności wielokątów foremnych
konstruuje sześciokąt i ośmiokąt foremny
oblicza miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
zna zależności pomiędzy jednostkami pola
zamienia jednostki pola
oblicza pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach
rysuje wielokąty w układzie współrzędnych
oblicza długość odcinka równoległego do jednej z osi układu

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

kreśli proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
oblicza odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
sprawdza współliniowość trzech punktów
oblicza na podstawie rysunku miary kątów
rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów
rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty
sprawdza, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
stosuje zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
konstruuje trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym
rozwiązuje zadania konstrukcyjne
uzasadnia przystawanie trójkątów
rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów
klasyfikuje czworokąty ze względu na boki i kąty
stosuje własności czworokątów do rozwiązywania zadań
zamienia jednostki pola
rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
oblicza pola wielokątów

rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych
wyznacza współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów
stosuje zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
konstruuje trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
rozwiązuje zadania konstrukcyjne
uzasadnia przystawanie trójkątów
stosuje własności czworokątów do rozwiązywania zadań
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
oblicza pola wielokątów
rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów
zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$
stosuje zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
rozwiązuje zadania konstrukcyjne
stosuje własności czworokątów do rozwiązywania zadań
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
oblicza pola wielokątów

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
buduje proste wyrażenia algebraiczne
rozdziela pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
buduje i odczytywać wyrażenia algebraiczne
oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej
zna pojęcie jednomianu
zna pojęcie jednomianów podobnych
porządkuje jednomiany
określa współczynniki liczbowe jednomianu
rozpoznaje jednomiany podobne
zna pojęcie sumy algebraicznej
zna pojęcie wyrazów podobnych
odczytuje wyrazy sumy algebraicznej
wskazuje współczynniki sumy algebraicznej
redukuje wyrazy podobne
umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
buduje i odczytywać wyrażenia algebraiczne
oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej
porządkuje jednomiany
rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
redukuje wyrazy podobne
opuszcza nawiasy
rozpoznaje sumy algebraiczne przeciwne
oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian
oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
dzieli sumę algebraiczną przez liczbę wymierną
umie pomnożyć dwumian przez dwumian

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

buduje i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych

zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu
zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
mnoży sumy algebraiczne
doprowadza wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
interpretuje geometrycznie iloczyn sum algebraicznych
stosuje mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

buduje i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych
zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu
oblicza sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych
zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
wstawia nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
interpretuje geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
oblicza wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
stosuje mnożenie jednomianów przez sumy
wykorzystuje mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

Zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu
zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
stosuje mnożenie jednomianów przez sumy
stosuje mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
wykorzystuje mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

DZIAŁ 5. RÓWNANIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

zna pojęcie równania
zapisuje zadanie w postaci równania
zna pojęcie rozwiązania równania
rozumie pojęcie rozwiązania równania
sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie
zna metodę równań równoważnych
stosuje metodę równań równoważnych
rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
rozwiązuje równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

zapisuje zadanie w postaci równania
zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne
rozpoznaje równania równoważne
buduje równanie o podanym rozwiązaniu
zna metodę równań równoważnych
stosuje metodę równań równoważnych
rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
rozwiązuje równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
analizuje treść zadania o prostej konstrukcji
rozwiązuje proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
analizuje treść zadania z procentami o prostej konstrukcji
rozwiązuje proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania
przekształca proste wzory
wyznacza z prostego wzoru określoną wielkość

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

zapisuje zadanie w postaci równania
buduje równanie o podanym rozwiązaniu
wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne
stosuje metodę równań równoważnych

rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
rozwiązuje równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
wyraża treść zadania za pomocą równania
rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
wyraża treść zadania z procentami za pomocą równania
rozwiązuje zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
przekształca wzory, w tym fizyczne i geometryczne
wyznacza ze wzoru określoną wielkość

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

zapisuje zadanie w postaci równania
wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne
rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
rozwiązuje równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
wyraża treść zadania za pomocą równania
rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania
wyraża treść zadania z procentami za pomocą równania
rozwiązuje zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
przekształca wzory, w tym fizyczne i geometryczne
wyznacza ze wzoru określoną wielkość

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

wyraża treść zadania za pomocą równania
zapisuje problem w postaci równania
rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania
wyraża treść zadania z procentami za pomocą równania
rozwiązuje zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
wyznacza ze wzoru określoną wielkość

DZIAŁ 6. POTĘGI I PIERWIASTKI

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
oblicza potęgę o wykładniku naturalnym
porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach
zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach
mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach
zna wzór na potęgowanie potęgi
zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi
potęguje potęgę
zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu
zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach
potęguje iloczyn i iloraz
zapisuje iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb
zapisuje dużą liczbę w notacji wykładniczej
zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym
zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby
zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciangu dowolnej liczby
oblicza pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciangu dowolnej liczby
oblicza pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby
zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
włącza czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka
mnoży i dzieli pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

zapisuje liczbę w postaci potęgi
porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych

wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach określa znak potęgi, nie wykonując obliczeń
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach
stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi
przedstawia potęgę w postaci potęgowania potęgi
stosuje potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu
zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach
zapisuje iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach
zapisuje dużą liczbę w notacji wykładniczej
zapisuje bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach
oblicza pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby
szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
wyłącza czynnik przed znak pierwiastka oraz włącza czynnik pod znak pierwiastka
stosuje wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczenia wartości liczbowej wyrażeń
stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
wykonuje porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
porównuje potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy
stosuje potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
stosuje potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
stosuje działania na potęgach w zadaniach tekstowych
rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
zapisuje daną liczbę w notacji wykładniczej
porównuje liczby zapisane w notacji wykładniczej
wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek
rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
zapisuje liczbę w notacji wykładniczej
wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek
szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
szacuje liczbę niewymierną
wykonuje działania na liczbach niewymiernych
wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
włącza czynnik pod znak pierwiastka
wykonuje działania na liczbach niewymiernych
doprowadza wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
porównuje liczby niewymierne
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach
stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
stosuje potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
stosuje potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach

porównuje potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
stosuje działania na potęgach w zadaniach tekstowych
porównuje liczby zapisane w notacji wykładniczej
wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek
wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej
oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
szacuje liczbę niewymierną
wykonuje działania na liczbach niewymiernych
włącza czynnik pod znak pierwiastka
wykonuje działania na liczbach niewymiernych
stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażen
doprowadza wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
porównuje liczby niewymierne

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
przekształca wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
porównuje i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi
doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
porównuje potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

DZIAŁ 7. GRANIASTOSŁUPY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

zna pojęcie prostopadłościanu
zna pojęcie graniastosłupa prostego
zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego
zna budowę graniastosłupa
rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
wskazuje na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
rysuje graniastosłup prosty w rzucie równoległym
zna pojęcie siatki graniastosłupa
zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa
zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa
rozumie pojęcie pola figury
rozumie zasadę kreślenia siatki
rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego
kreśli siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta
oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego
zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
zna jednostki objętości
rozumie pojęcie objętości figury
zamienia jednostki objętości
oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu
zna pojęcie wysokości graniastosłupa
zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
oblicza objętość graniastosłupa

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
wskazuje na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
rysuje graniastosłup prosty w rzucie równoległym
oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa
rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego
oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego

rozumie zasady zamiany jednostek objętości
zamienia jednostki objętości
oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
oblicza objętość graniastosłupa
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
kreśli siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
kreśli siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta
rozpoznaje siatkę graniastosłupa
oblicza pole powierzchni graniastosłupa
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
zamienia jednostki objętości
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
oblicza objętość graniastosłupa
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

rozpoznaje siatkę graniastosłupa
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
zamienia jednostki objętości
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

rozwiązuje nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa
rozpoznaje siatkę graniastosłupa
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

DZIAŁ 8. STATYSTYKA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
zna pojęcie wykresu
rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
odczytuje informacje z tabeli, wykresu, diagramu
zna pojęcie średniej arytmetycznej
oblicza średnią arytmetyczną
zna pojęcie danych statystycznych
zbiera dane statystyczne
zna pojęcie zdarzenia losowego
określa zdarzenia losowe w doświadczeniu

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

odczytuje informacje z tabeli, wykresu, diagramu
umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
oblicza średnią arytmetyczną
rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią
opracowuje dane statystyczne
prezentuje dane statystyczne
określa zdarzenia losowe w doświadczeniu
oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

interpretuje prezentowane informacje
oblicza średnią arytmetyczną
rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
opracowuje dane statystyczne
prezentuje dane statystyczne
zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego
określa zdarzenia losowe w doświadczeniu
oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

interpretuje prezentowane informacje
prezentuje dane w korzystnej formie
rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
opracowuje dane statystyczne
prezentuje dane statystyczne
oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

W przypadku uczniów posiadających opinię lub orzeczenie PPP, uwzględniając zalecenia wynikające z dokumentów, wystarczy spełnić 80% wymagań na każdą z ocen za wyjątkiem oceny celującej (100% spełnionych wymagań).