

Klasa 7 Matematyka z plusem

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki

opracowane przez zespół nauczycieli matematyki Szkoły Podstawowej nr 1 w Grodzisku Mazowieckim

Dział: Liczby i działania

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozumie rozszerzenie osi na liczby ujemne
- umie porównywać liczby wymierne
- umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej
- umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone i nieskończone, okres
- umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i nieskończonych okresowych
- zna sposób zaokrąglania liczb
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- umie szacować wyniki działań
- zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich
- umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- umie podać odwrotność liczby
- umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną
- umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej
- zna kolejność wykonywania działań
- umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby
- zna pojęcie liczb przeciwnych
- umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek
- umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności
- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność
- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej
- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto

- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej
- umie porównywać liczby wymierne
- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
- umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach
- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie
- umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb wymiernych
- umie stosować prawa działań
- umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi zbioru
- umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- umie porządkować liczby wymierne
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
- umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
- umie zamieniać jednostki długości, masy
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- umie zapisać podane słownie wyrażenie arytmetyczne i obliczać jego wartość
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną
- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto:

- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik

- umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie znajdować liczby spełniające skomplikowane warunki
- umie obliczać wartości ułamków piętrowych.

Dział: Procenty

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie procentu
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie
- umie określić procentowo zaznaczoną część figury
- umie zaznaczyć procent danej figury
- zna pojęcie diagramu procentowego
- umie z diagramów odczytać potrzebne informacje
- umie obliczyć procent danej liczby
- rozumie pojęcie podwyżka/obniżka o pewien procent
- wie jak obliczyć podwyżkę/obniżkę o pewien procent

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

- umie zamienić liczbę wymierną na procent
- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji
- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- zna pojęcia promila
- umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie
- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
- umie obliczyć, o ile procent jest większa /mniejsza liczba od danej
- umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych
- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania związane z procentami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie stosować własności procentu w sytuacji ogólnej
- umie stosować obliczenia procentowe w zadaniach tekstowych

Dział: Figury na płaszczyźnie

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek, proste prostopadłe, proste równoległe
- umie konstruować odcinek przystający do danego
- zna pojęcie kąta i miary kąta
- zna rodzaje kątów
- zna pojęcie wielokąta
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- umie określić poszczególne rodzaje trójkątów
- zna definicję figur przystających
- umie wskazać figury przystające
- zna definicję prostokąta i kwadratu
- rozdzieli wielokąty
- umie rysować przekątne czworokątów
- zna pojęcie czworokąta foremnego
- zna jednostki miary pola
- zna wzór na pole prostokąta i kwadratu

- umie obliczyć pole prostokąta, którego boki wyrażone są w tych samych jednostkach
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- zna pojęcie układu współrzędnych
- umie odczytać współrzędne punktów
- umie zaznaczać punkty o danych współrzędnych
- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

- umie podzielić odcinek na połowy
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
- zna warunek współliniowości trzech punktów
- umie obliczyć miary kątów przyległych/wierzchołkowych/odpowiadających/naprzemianległych, gdy dana jest miara jednego z nich
- zna nierówność trójkąta
- umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
- zna cechy przystawiania trójkątów
- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach
- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
- umie podać własności czworokątów
- umie rysować wysokości czworokątów
- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach
- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów
- rozumie własności czworokątów foremnych
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola
- umie zamieniać jednostki
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki wyrażone są w różnych jednostkach
- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
- umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi

- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów
 - umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów
 - rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
 - umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty
 - umie zamieniać jednostki
 - umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta
- Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto:
- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
 - umie uzasadniać przystawanie trójkątów
 - umie rozwiązywać zadania trudniejsze dotyczące pola prostokąta
 - umie rozwiązywać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów
 - umie rozwiązywać trudniejsze zadania związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych
- umie wyznaczyć zbiór punktów o współrzędnych spełniających określone warunki
- umie wyznaczyć zbiór punktów określonych zależnościami między współrzędnymi

Dział: Wyrażenia algebraiczne

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie rozróżniać pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie jednomianów podobnych
- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu
- umie rozpoznać jednomiany podobne
- zna pojęcie sumy algebraicznej
- zna pojęcie wyrazów podobnych
- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej
- umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej
- umie wyodrębnić wyrazy podobne

-umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

-rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych

-umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne

-umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej

-umie porządkować jednomiany

-rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych

-umie opuścić nawiasy

-umie zredukować wyrazy podobne

-umie rozpoznać sumy algebraiczne przeciwne

-umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń

-umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian

-umie pomnożyć dwumian przez dwumian

-umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną

-umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej dla obliczeń

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

-umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej

-umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej dla obliczeń

-umie mnożyć sumy algebraiczne

-umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych

-umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci

-umie zapisać warunki zadania w postaci jednomianu

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto:

-umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych

-umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek

-umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zdaniach tekstowych

-umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb
- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w trudniejszych zadaniach tekstowych

Dział: Równania

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie równania
- zna pojęcie rozwiązania równania
- umie sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

- umie rozpoznać równania równoważne
- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- zna metodę równań równoważnych i umie ją stosować
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie analizować treść zadania o prostek konstrukcji
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji
- umie rozwiązać proste zadanie z procentami za pomocą równania
- umie przekształcać proste wzory
- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- umie zapisać zadanie w postaci równania
- umie zapisać problem w postaci równania
- umie stosować metodę równań równoważnych
- umie rozwiązać równanie posiadające jeden pierwiastek
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania
- umie przekształcać wzory fizyczne i geometryczne
- umie wyznaczyć z tych wzorów określoną wielkość

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie zapisać problem w postaci równania
- umie przekształcać skomplikowane wzory

Dział: Potęgi

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
 - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
 - zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz III stopnia z dowolnej liczby
 - zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
 - umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach
 - zna wzór na potęgowanie potęgi
 - umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi
 - umie potęgować potęgę
 - zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu
 - umie potęgować iloczyn
 - zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb
 - zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym
 - zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciangu dowolnej liczby
 - umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciangu dowolnej liczby
 - zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
 - umie mnożyć i dzielić pierwiastki II oraz pierwiastki III stopnia
- Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:
- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
 - umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
 - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę

- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi
- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu
- umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej
- umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć pod znak pierwiastka
- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
- umie stosować potęgowanie do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
- umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej
- umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie oszacować liczbę niewymierną
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie porównać liczby niewymierne
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- umie porównywać liczby niewymierne

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto:

- umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi
- umie rozwiązywać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie wykonywać porównanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach

Dział: Graniastosłupy

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego
- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego
- zna budowę graniastosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
- umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe
- umie rysować w rzucie równoległym graniastosłup prosty
- zna pojęcie siatki graniastosłupa
- zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa oraz wzór na jego obliczenie
- rozumie zasadę kreślenia siatki
- umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta
- zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- zna jednostki objętości
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
- umie obliczyć objętość graniastosłupa

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
- umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe

- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni, jako pola siatki
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- rozumie zasady zamiany jednostek objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie obliczyć objętość graniastosłupa

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością graniastosłupa

Dział: Statystyka

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie diagramu kołowego i słupkowego
- zna pojęcie wykresu
- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
- zna pojęcie średniej arytmetycznej
- zna pojęcie danych statystycznych
- umie zebrać dane statystyczne
- zna pojęcie zdarzenia losowego

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu
- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią
- umie opracować i prezentować dane statystyczne
- umie określić zdarzenie losowe w doświadczeniu
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

-umie interpretować prezentowane informacje

-umie obliczyć średnią arytmetyczną

-zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto

-umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną

-umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia.