

7.1. LICZBY

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna:** pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres, liczby przeciwne, odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej, sposób zaokrąglania liczb, algorytmy dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich, kolejność wykonywania działań; **rozumie:** rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne, potrzebę zaokrąglania liczb; **umie:** porównywać i zaznaczać na osi liczbowej liczby wymierne, zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie, zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i nieskończonych okresowych, zaokrąglić liczbę do danego rzędu szacować wyniki działań, podać odwrotność liczby, obliczać ułamek danej liczby, dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie dowolne liczby wymierne, odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek (nierówność), opisać zbiór liczb za pomocą nierówności, określić odległość między liczbami z pomocą osi.

DOSTATECZNY. Uczeń **umie:** znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej, dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach, określać na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest liczbą wymierną, zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu, określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych, stosować prawa działań, obliczać odległość między liczbami na osi liczbowej, wartości wyrażeń arytmetycznych, kwadraty i sześciangany liczb wymiernych, znajdować liczbę na podstawie danego jej ułamka, zapisać nierówność jaką spełniają liczby ze zbioru zaznaczonego na osi liczbowej.

DOBRY. Uczeń **zna:** warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony, zna przedrostki *mili* i *kilo*, **umie:** znajdować liczby spełniające określone warunki, porządkować liczby wymierne, dokonywać porównań poprzez szacowanie, przedstawiać rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego, wskazać liczby znajdujące się w określonej odległości od danej liczby na osi liczbowej, zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb spełniających jednocześnie dwie proste nierówności, zamieniać jednostki długości i masy, tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość, uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik, stosować prawa działań, wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych, wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej, znaleźć rozwiązanie prostego równania z wartością bezwzględną, rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie:** przedstawić nietypowe rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego, zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie kilka nierówności, tworzyć skomplikowane wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadania i obliczać ich wartość, obliczać wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających nawiasy, wstawiać nawiasy tak, aby otrzymać żądany wynik, rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie działań na liczbach wymiernych.

CELUJĄCY. Uczeń **umie:** zamieniać długości na mikrony i masę na karaty, wykorzystywać prawa działań do sprawnego obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi i ułamki piętrowe, rozwiązywać równania i nierówności z wartością bezwzględną.

7.2. PROCENTY

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna:** pojęcie procentu, diagramu procentowego, algorytm obliczania podwyżki (obniżki) o pewien procent; **rozumie:** potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym, pojęcie podwyżka (obniżka) o pewien procent; **umie:** wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, zamienić procent na ułamek i odwrotnie, zaznaczyć procent danej figury i określić procentowo jej część w prostych przypadkach, odczytać potrzebne informacje z diagramów, obliczać procent danej liczby oraz jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

DOSTATECZNY. Uczeń: **zna:** sposób obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, określenie punktów procentowych; **rozumie** określenie punkt procentowy oraz potrzebę stosowania diagramów do przedstawiania informacji; **umie:** określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć jej procent, zamienić liczbę wymierną na procent, obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent, rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z procentami.

DOBRY. Uczeń: **zna** pojęcie promila; **umie:** zamieniać ułamki i procenty na promile i odwrotnie, wybrać informacje z diagramu i je zinterpretować, przedstawić na dowolnym diagramie wybrane informacje, obliczyć liczbę na podstawie jej procentu oraz o ile procent jedna liczba jest większa (mniejsza) od drugiej, umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem poznanych algorytmów procentowych.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie** przedstawić dane w postaci diagramu kołowego, stosować wszystkie poznane algorytmy procentowe do rozwiązania nietypowych zdań tekstowych, np. dotyczących zawartości poszczególnych składników w roztworach lub stopach.

CELUJĄCY. Uczeń **umie** stosować poznane algorytmy procentowe do rozwiązania zadań w sytuacji ogólnej (na wyrażeniach algebraicznych).

7.3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna** pojęcia: punkt, prosta, odcinek, proste prostopadłe i równoległe, kąt, miara kąta, wielokąt, wielokąt foremny, układ współrzędnych, definicje: figur przystających, prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu, warunek współliniowości trzech punktów, rodzaje kątów, nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych przez dwie prostymi przecięte trzecią prostą, sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta, jednostki miary pola i zależności pomiędzy nimi, wzory na obliczanie pól powierzchni trójkątów i czworokątów; **umie:** rysować i rozróżniać poszczególne rodzaje trójkątów i czworokątów, rysować: przekątne czworokątów, wysokość czworokąta (trójkąta) opuszczoną na odpowiedni bok, układ współrzędnych, odcinki w układzie współrzędnych, konstrukcyjnie podzielić odcinek i kąt na połowy, skonstruować kąt i odcinek przystający do danego, geometryczną sumę i różnicę odcinków, trójkąt o danych trzech bokach, wskazać figury przystające, odczytać współrzędne punktów i zaznaczyć punkty o danych współrzędnych, umie podać odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi, obliczyć: miary kątów w trójkącie i czworokącie na podstawie rysunku, obwody i pola narysowanych trójkątów i czworokątów.

DOSTATECZNY. Uczeń: **zna:** nierówność trójkąta, własności kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych, cechy przystawiania trójkątów, własności trójkątów i czworokątów, zależności pomiędzy jednostkami pola; **rozumie** własności wielokątów foremnych; **umie:** konstrukcyjnie podzielić odcinek i kąt na cztery części, konstruować: proste prostopadłe i równoległe przechodzące przez dany punkt, geometryczną sumę i różnicę kątów, trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi, trójkąt równoboczny, sześciokąt foremny i kwadrat, rysować wielokąty w układzie współrzędnych, sprawdzać czy z danych odcinków można zbudować trójkąt, rozpoznawać trójkąty przystające, zamieniać jednostki, obliczać: odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi, miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych, gdy dana jest miara jednego z nich, miary kątów w trójkącie i poznanych czworokątach, miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego, długość odcinka równoległego do jednej z osi układu.

DOBRY. Uczeń: **rozumie** zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów; **umie:** konstruować proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt, trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe, ośmiokąt foremny, sprawdzać współliniowość trzech punktów, klasyfikować trójkąty i czworokąty ze względu na boki i kąty, wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt, uzasadniać przystawianie narysowanych trójkątów, zamieniać jednostki, wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta, rozwiązywać proste zadania konstrukcyjne, zadania tekstowe z zastosowaniem własności kątów, trójkątów i czworokątów oraz związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie:** uzasadniać i zapisać przystawianie trójkątów na podstawie CPT, rozwiązywać zadania konstrukcyjne, zadania tekstowe związane z wielokątami foremnymi, nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych.

CELUJĄCY. Uczeń **zna** i stosuje w rozwiązywaniu zadań Aksjomat Euklidesa; **umie:** przekształcać wzory na pola wielokątów w celu wyliczenia brakującej wielkości, rozwiązywać zadania wymagające uzasadnień (dowodowe) dotyczące geometrii płaskiej, zadania konstrukcyjne wymagające dobrej znajomości własności konstruowanych figur, dokonać opisu konstrukcji.

7.4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna** pojęcie wyrażenia algebraicznego, jednomianu, jednomianów podobnych, sumy algebraicznej, wyrazów podobnych; **umie:** budować i odczytywać proste wyrażenia algebraiczne, obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej, rozróżniać pojęcia suma, różnica, iloczyn i iloraz, porządkować jednomiany, określać współczynnik liczbowy jednomianu, rozpoznawać i redukować jednomiany podobne, odczytywać i wskazywać wyrazy sumy algebraicznej, opuszczać nawiasy ze względu na znak, mnożyć sumę algebraiczną przez liczbę i jednomian oraz dwumian przez dwumian w prostych przypadkach.

DOSTATECZNY. Uczeń: **rozumie** zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych i przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych; **umie:** budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne, rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne, obliczać wartość liczbową wyrażenia algebraicznego po doprowadzeniu go do najprostszej postaci, sumę algebraiczną pomnożyć przez jednomian i podzielić przez liczbę wymierną, mnożyć dwumian przez dwumian, zapisywać sumę w postaci iloczynu (wyłączyć wspólny czynnik przed nawias).

DOBRY. Uczeń **umie:** budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej, obliczyć wartość liczbową wyrażenia algebraicznego dla kilku zmiennych wymiernych po doprowadzeniu go do najprostszej postaci, zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu lub sumy algebraicznej, mnożyć sumy algebraiczne i je stosować w prostych zadaniach tekstowych, interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie:** podnosić dwumian do kwadratu, budować i odczytywać trudniejsze wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej, wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, aby wyrażenie spełniało podany warunek, zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian, wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb, rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem poznanych działań na wyrażeniach algebraicznych, wartość liczbową złożonego wyrażenia algebraicznego dla kilku zmiennych wymiernych po doprowadzeniu go do najprostszej postaci.

CELUJĄCY. Uczeń **umie:** przekształcać złożone wyrażenia algebraiczne stosując wzory skróconego mnożenia, rozkładać sumy algebraiczne na czynniki stosując wzory skróconego mnożenia i metodę grupowania wyrazów i stosować tę umiejętność w zadaniach na dowodzenie, określić dziedzinę wyrażenia wymiernego.

7.5. RÓWNIANIA I NIERÓWNOŚCI

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna** pojęcie równania i jego rozwiązania, nierówności i jej rozwiązania, metodę równań równoważnych; **rozumie** pojęcie rozwiązania równania; **umie** zapisać proste zadanie w postaci równania, sprawdzić czy dana liczba spełnia równanie lub nierówność, rozwiązać proste równanie lub nierówność bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych, stosować metodę równań równoważnych w prostych przypadkach, wskazać równania posiadające jedno rozwiązanie, równanie sprzeczne i tożsamościowe, rozwiązać prostą nierówność i przedstawić zbiór jej rozwiązań na osi liczbowej, analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji.

DOSTATECZNY. Uczeń: **zna** pojęcia: równanie równoważne, tożsamościowe i sprzeczne; **rozumie** pojęcie rozwiązania nierówności; **umie** zbudować równanie o podanym rozwiązaniu, zapisać zadanie w postaci równania, rozpoznać równania lub nierówności równoważne, stosować metodę równań równoważnych do rozwiązywania równań (nierówności) z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych, przekształcać proste wzory fizyczne i geometryczne, rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność jego rozwiązania.

DOBRY. Uczeń **umie:** stosować metodę równań równoważnych do rozwiązywania równań posiadających jedno rozwiązanie, równań sprzecznych i tożsamościowych, wyrazić treść zadania za pomocą równania lub nierówności, przekształcać nieskomplikowane wzory fizyczne i geometryczne, zapisać zbiór rozwiązań w postaci przedziału, rozwiązać zadanie tekstowe (także z procentami) za pomocą równania i sprawdzić poprawność jego rozwiązania, wyszukać wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie:** zapisać w postaci równania zadania o podwyższonym stopniu trudności, rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe (także z procentami) za pomocą równania lub nierówności uwzględniając pięć etapów rozwiązania, przekształcać wzory fizyczne i geometryczne wyznaczając podaną wielkość.

CELUJĄCY. Uczeń **umie:** rozwiązać równanie (nierówność) z wartością bezwzględną, wzorami skróconego mnożenia lub danego w postaci potęgi czy iloczynu, zapisać problem teoretyczny w postaci równania.

7.6. POTĘGI I PIERWIASTKI

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna** pojęcie: potęgi o wykładniku naturalnym, notacji wykładniczej, potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym, pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby, wzory na: mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach, potęgowanie potęgi, potęgowanie iloczynu i ilorazu, obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu, obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciannu dowolnej liczby; **rozumie** pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym; **umie:** porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach w prostych przypadkach, obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym, zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o jednakowych podstawach, mnożyć i dzielić potęgi o jednakowych podstawach, potęgować potęgę, iloczyn i iloraz, zapisać proste iloczyny i ilorazy potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi i dużą liczbę w notacji wykładniczej, obliczyć pierwiastek II stopnia z liczby i kwadratu liczby nieujemnej oraz pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby i jej sześciannu, wyłączyć oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka w prostych przykładach, mnożyć i dzielić pierwiastki II i III stopnia.

DOSTATECZNY. Uczeń: **rozumie:** powstanie wzoru na: mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach, potęgowanie potęgi i potęgowanie iloczynu i ilorazu; **umie:** zapisać liczbę w postaci potęgi, porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych

i różnych dodatnich podstawach, określić znak potęgi nie wykonując obliczeń, stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach oraz potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń, przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi, zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach, doprowadzić wyrażenie zawierające potęgi do prostszej postaci i obliczyć jego wartość stosując poznane działania na potęgach w prostych przykładach, obliczyć i oszacować wartość prostego wyrażenia zawierającego pierwiastki, zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej wykorzystując potęgę liczby 10 o wykładniku ujemnym, stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej prostych wyrażeń arytmetycznych, wyłączyć i włączyć czynnik liczbowy pod znak pierwiastka.

DOBRY. Uczeń: **rozumie** potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce; **umie:** doprowadzić wyrażenie zawierające potęgi do prostszej postaci i obliczyć jego wartość stosując poznane własności potęg, zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych, wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach lub liczb podanych w notacji wykładniczej, porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy, zapisać liczbę w notacji wykładniczej, porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej, stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek, obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej, oszacować liczbę niewymierną, porównać liczby niewymierne, obliczyć i oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki z zastosowaniem pierwiastka z iloczynu i ilorazu, wyłączyć i włączyć czynnik pod znak pierwiastka, rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z potęgami i pierwiastkami, doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do najprostszej postaci.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie:** podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi, doprowadzić złożone wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do najprostszej postaci, porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach z uzasadnieniem, stosować własności działań na potęgach i pierwiastkach w zadaniach tekstowych, wykonywać działania na liczbach niewymiernych,

CELUJĄCY. Uczeń **umie:** stosować własności potęg i pierwiastków w zadaniach dowodowych, rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami, przekształcić trudne wyrażenie arytmetyczne i algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki, porównać i porządkować potęgi z uzasadnieniem w oparciu o własności potęg.

7.7. GRANIASTOSŁUPY

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna** pojęcie: prostopadłościanu, graniastosłupa prostego, pochyłego i prawidłowego, siatki graniastosłupa, pola powierzchni graniastosłupa, wysokości graniastosłupa, budowę graniastosłupa, jednostki objętości, wzór na: pole powierzchni graniastosłupa, objętość prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupa; **rozumie:** sposób tworzenia nazw graniastosłupów, pojęcie pola i objętości figury, zasadę rysowania siatki; **umie:** wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe, określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa przedstawionego na rysunku lub modelu, rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym, rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego, narysować siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta, zamieniać proste jednostki objętości, obliczyć pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupa prostego mając potrzebne dane.

DOSTATECZNY. Uczeń: **rozumie** sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki i zasady zamiany jednostek objętości; **umie:** określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa, narysować siatkę graniastosłupa o podstawie prostego wielokąta, zamieniać jednostki objętości, obliczyć sumę długości krawędzi, pole powierzchni i objętość graniastosłupa przedstawionego na rysunku, rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością sześcianu i prostopadłościanu.

DOBRY. Uczeń **umie:** rozpoznać i narysować siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta, obliczyć sumę długości krawędzi, pole powierzchni i objętość graniastosłupa, rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi, polem powierzchni i objętością graniastosłupa prostego.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie:** rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością prostopadłościanu (sześcianu) stosując działania na wyrażeniach algebraicznych, zamieniać nietypowe jednostki objętości, rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi, polem powierzchni i objętością dowolnego graniastosłupa prostego czworokątnego i trójkątnego.

CELUJĄCY. Uczeń **umie** rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa, obliczyć pole powierzchni i objętość brył powstałych z graniastosłupów.

7.8. STATYSTYKA I ELEMENTY RACHUNKU PRAWDOPODOBIEŃSTWA

DOPUSZCZAJĄCY: Uczeń: **zna:** pojęcie diagramu słupkowego i kołowego, wykresu, średniej arytmetycznej, danych statystycznych, zdarzenia losowego; **rozumie** potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji; **umie:** odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu, zebrać dane statystyczne, obliczyć średnią arytmetyczną, określić zdarzenia losowe w prostym doświadczeniu.

DOSTATECZNY. Uczeń **umie:** ułożyć pytania do prezentowanych danych, określić zdarzenia losowe w doświadczeniu, obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia losowego, rozwiązać proste zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną.

DOBRY. Uczeń: **zna** pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego; **umie:** interpretować prezentowane informacje, opracować i prezentować dane w różnych formach, określić zdarzenia losowe i obliczyć ich prawdopodobieństwo w doświadczeniach z monetami i rzutami kostką, umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią.

BARDZO DOBRY. Uczeń **umie:** wybrać najkorzystniejszą formę przedstawienia danych i zaprezentować ją, rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną wykorzystując równania; opracować dane statystyczne korzystając z arkusza kalkulacyjnego (np. Microsoft Excel) i prezentować je korzystając z programu do tworzenia prezentacji (np. Power Point), określić zdarzenia losowe i obliczyć ich prawdopodobieństwo w nietypowych doświadczeniach losowych, np. w rzucie dwiema kostkami,

CELUJĄCY. Uczeń **umie:** rozwiązać zadanie tekstowe związane z kilkoma średnimi arytmetycznymi wykorzystując równania, przedstawić rozwiązanie zadania tekstowego z wykorzystaniem zapisu klasycznego modelu rachunku prawdopodobieństwa.

UWAGA: ABY OTRZYMAĆ OCENĘ WYŻSZĄ UCZEŃ ZOBOWIĄZANY JEST SPEŁNIĆ RÓWNIEŻ WSZYSTKIE WYMAGANIA NA OCENĘ NIŻSZĄ.