

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE VII

Dział programu: LICZBY I DZIAŁANIA				
Wymagania na ocenę				
celująca	bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą
<p><u>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość umie wstawiać nawiasy wyrażeniu arytmetycznym tak, by otrzymać żądany wynik umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków umie znajdować na osi liczbowej zbiór liczb spełniających kilka warunków 	<p><u>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość umie wstawiać nawiasy wyrażeniu arytmetycznym tak, by otrzymać żądany wynik umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków umie znajdować na osi liczbowej zbiór liczb spełniających kilka warunków 	<p><u>Ocenę <i>dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych umie zamieniać jednostki długości, masy zna przedrostki mili i kilo umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną umie stosować prawa działań 	<p><u>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje liczby wymierne umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony 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 wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje liczby naturalne, całkowite potrafi zaznaczyć na osi liczbowej liczbę wymierną umie zamienić ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie potrafi zaokrąglić liczby wymierne do podanego rzędu zna kolejności działań potrafi dodawać lub odejmować liczby wymierne dodatnie umie obliczać ułamek z liczby umie mnożyć lub dzielić liczbę wymierną przez liczbę naturalną umie porównywać liczby wymierne umie podać liczbę odwrotną i przeciwną do danej umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby ujemne oraz o różnych znakach
Dział programu: PROCENTY				
Wymagania na ocenę				
celująca	bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą

<p><u>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać skomplikowane zadanie z wykorzystaniem obliczeń procentowych umie podać rozwiązanie zadania tekstowego w postaci wyrażenia algebraicznego. 	<p><u>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w trudniejszych przykładach. umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania wielokrotnych podwyżek i obniżek o pewien procent 	<p><u>Ocenę <i>dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> zna i rozumie określenie punkty procentowe potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu umie obliczyć, o ile procent jedna liczba jest większa (mniejsza) od drugiej umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent 	<p><u>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie zamienić liczbę wymierną na procent umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie zna pojęcie promila umie przedstawić dane w postaci diagramu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie zamienić procent na ułamek potrafi odczytać z diagramu procentowego potrzebne informacje umie odczytać, jaki procent figury jest zamalowany wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent umie obliczyć procent z danej liczby
--	--	---	---	--

Dział programu: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę

celującą	bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą
<p><u>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać złożone zadania z wykorzystaniem własności wielokątów przeprowadza dowody geometryczne 	<p><u>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów umie stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie i czworokątach podczas rozwiązywania zadań tekstowych umie uzasadniać przystawanie trójkątów umie rozwiązywać zadania tekstowe 	<p><u>Ocenę <i>dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> zna i stosuje cechy przystawania trójkątów umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty umie obliczać pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów 	<p><u>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> przedstawia na płaszczyźnie dwie proste o różnych położeniach względem siebie zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi umie obliczyć miary kątów przyległych, (wierzchołkowych, odpowiadających, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek, kąt, proste prostopadłe i równoległe wie, ile wynosi suma miar kątów w trójkącie umie wskazać figury przystające rozpoznaje wielokąt, w tym również foremne zna jednostki miar pola zna wzory na pola i umie obliczać pola wielokątów: prostokąta, kwadratu,

	<ul style="list-style-type: none"> związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych potrafi obliczyć miary kątów wewnętrznych wielokątów foremnych przeprowadza proste dowody geometryczne 	<ul style="list-style-type: none"> zna i stosuje zależności między jednostkami pola umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta 	<p>naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</p> <ul style="list-style-type: none"> zna cechy przystawiania trójkątów zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu umie podać własności czworokątów umie zamieniać jednostki długości umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu współrzędnych zna warunek istnienia trójkąta zna pojęcie wielokąta foremnego 	<p>trójkąta, rombu, równoległoboku, trapezu</p> <ul style="list-style-type: none"> umie odczytać współrzędne punktów w układzie współrzędnych umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych całkowitych.
--	--	---	--	---

Dział programu: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Wymagania na ocenę

celującą	Bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą
<p><u>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> stosuje przekształcanie wyrażeń algebraicznych w zadaniach na dowodzenie umie określić dziedzinę wyrażenia wymiernego 	<p><u>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobłą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 zapisuje rozwiązania zadań o wyższym stopniu trudności w postaci wyrażeń algebraicznych umie zapisać sumę w postaci iloczynu 	<p><u>Ocenę <i>dobłą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu bądź sumy algebraicznej 	<p><u>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne umie opuścić nawiasy przy dodawaniu i odejmowaniu sum algebraicznych umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian umie mnożyć dwumian przez dwumian dokonując redukcji wyrazów podobnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie budować proste wyrażenia algebraiczne rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz rozróżnia jednomiany podobne umie określić współczynniki liczbowe jednomianu umie zredukować wyrazy podobne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych całkowitych

Dział programu: RÓWNANIA

Wymagania na ocenę

celującą	bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą
<p>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> biegle rozwiązuje skomplikowane równania wymagające większej liczby przekształceń tożsamościowych umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami o znacznym stopniu trudności za pomocą równania i sprawdzić umie wyznaczyć ze złożonego wzoru określoną wielkość 	<p>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobrą</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań (w tym zadania na obliczenia procentowe) rozwiązuje równania, które po przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą umie przekształcić skomplikowane wzory 	<p>Ocenę <i>dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie wyrazić treść zadania za pomocą równania umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe umie przekształcić wzory matematyczne, chemiczne i fizyczne 	<p>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych umie rozwiązać nieskomplikowane zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu umie przekształcić proste wzory (typu $P=ab$, $v = \frac{s}{t}$) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych umie zapisać proste zadanie w postaci równania

Dział programu: POTĘGI I PIERWIASTKI

Wymagania na ocenę

celującą	Bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą
<p>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> porównuje potęgi korzystając z praw działań na potęgach potrafi wykorzystywać wyrażenia algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do rozwiązywania zadań na dowodzenie związanych z podzielnością i dzieleniem z resztą przekształca skomplikowane wyrażenie zawierające potęgi i pierwiastki 	<p>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobrą</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach (potęgowanie potęg, potęgowanie ilorazów i iloczynów) do obliczania wartości liczbowej wyrażen potrafi stosować potęgowanie ilorazów i iloczynów w zdaniach tekstowych potrafi doprowadzać trudniejsze wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach oraz pierwiastkach 	<p>Ocenę <i>dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać wartości wyrażen zawierających potęgi umie porównywać potęgi sprowadzając je do tych samych podstaw potrafi stosować działania na potęgach w zdaniach tekstowych potrafi doprowadzać wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach zna pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym 	<p>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisywać liczby w postaci potęg potrafi zapisywać liczby w postaci iloczynu potęg potrafi przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach potrafi przedstawiać potęgi jako potęgi potęg stosuje mnożenie i dzielenie potęg oraz potęgowanie potęg do obliczania wartości liczbowej prostych wyrażen arytmetycznych potrafi doprowadzać wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach zna pojęcie notacji wykładniczej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym potrafi zapisywać potęgi w postaci iloczynów potrafi zapisywać iloczyny jednakowych czynników w postaci potęg potrafi obliczać potęgi o wykładnikach naturalnych zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach i potrafi go zastosować zna wzór na potęgowanie potęgi oraz potrafi go zastosować potrafi zapisywać ilorazy i iloczyny potęg o tych

	<ul style="list-style-type: none"> potrafi stosować działania na potęgach w trudniejszych przykładach potrafi wykonywać działania na potęgach o wykładnikach całkowitych potrafi obliczać wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi o wykładniku całkowitym oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki (stosuje wzory na obliczanie iloczynu i ilorazu liczb) potrafi porównywać pierwiastki podnosząc je do odpowiedniej potęgi potrafi wykonywać działania na liczbach niewymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać potęgi o wykładnikach całkowitych ujemnych potrafi obliczać wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi o wykładnikach całkowitych rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w zadaniach potrafi obliczać wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki potrafi wyłączać (włączać) czynnik przed (pod) znak pierwiastka potrafi usuwać niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków potrafi doprowadzać wyrażenia algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisywać liczby w notacji wykładniczej potrafi szacować wartości wyrażeń zawierających pierwiastki potrafi obliczać wartości prostych wyrażeń zawierających pierwiastki 	<ul style="list-style-type: none"> samych wykładnikach w postaci jednej potęgi potrafi obliczać pierwiastki arytmetyczne stopnia drugiego i trzeciego z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciątami liczb wymiernych zna wzory na obliczanie pierwiastków iloczynu i ilorazu liczb
--	--	---	--	--

Dział programu: GRANIASTOSŁUPY

Wymagania na ocenę

celującą	bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą
<p><u>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z sumami długości krawędzi potrafi zamieniać jednostki objętości potrafi rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane z polami powierzchni i 	<p><u>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z sumami długości krawędzi potrafi zamieniać jednostki objętości potrafi rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane z polami powierzchni i 	<p><u>Ocenę <i>dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi kreślić siatki graniastosłupów o podstawach będących dowolnymi wielokątami potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z sumami długości krawędzi potrafi obliczać długości przekątnych ścian 	<p><u>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje graniastosłupy pochyłe potrafi wskazywać na rysunkach krawędzie prostopadłe i równoległe oraz ściany prostopadłe i równoległe potrafi obliczać sumy długości krawędzi graniastosłupów potrafi rozpoznawać siatki graniastosłupów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje graniastosłupy, w tym proste i prawidłowe potrafi nazywać graniastosłupy potrafi wskazywać na modelach krawędzie prostopadłe i równoległe oraz ściany prostopadłe i równoległe potrafi określać liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów

objętościami graniastosłupów	objętościami graniastosłupów	<ul style="list-style-type: none"> graniastosłupów jako przekątnych prostokątów potrafi obliczać długości przekątnych dowolnych ścian i przekątnych graniastosłupów potrafi zamieniać jednostki objętości potrafi obliczać objętości graniastosłupów potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami powierzchni i objętościami graniastosłupów 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie sposób obliczania pól powierzchni jako pól siatek potrafi kreślić siatki graniastosłupów o podstawach będących dowolnymi wielokątami potrafi obliczać pola powierzchni graniastosłupów rozumie zasady zamiany jednostek objętości potrafi zamieniać jednostki objętości potrafi obliczać objętości graniastosłupów potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rysować graniastosłupy proste w rzutach równoległych potrafi kreślić siatki graniastosłupów o podstawach trójkątnych lub czworokątnych potrafi rozpoznawać siatki graniastosłupów zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa potrafi obliczać pola powierzchni graniastosłupów rozumie pojęcie objętości figury zna jednostki objętości zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa potrafi obliczać objętości graniastosłupów prostych i prawidłowych
------------------------------	------------------------------	---	---	--

Dział programu: STATYSTYKA

Wymagania na ocenę

celującą	bardzo dobrą	dobrą	dostateczną	dopuszczającą
<p><u>Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>bardzo dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane ze średnimi potrafi obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń 	<p><u>Ocenę <i>bardzo dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dobrą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane ze średnimi potrafi opracowywać dane statystyczne potrafi prezentować dane statystyczne potrafi prezentować dane w korzystnej formie potrafi interpretować prezentowane informacje 	<p><u>Ocenę <i>dobrą</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dostateczną</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane ze średnimi potrafi opracowywać, prezentować i interpretować dane statystyczne potrafi podawać zdarzenia losowe w doświadczeniach zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego potrafi obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń 	<p><u>Ocenę <i>dostateczną</i> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę <i>dopuszczającą</i> oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi odczytywać informacje z tabel, wykresów, diagramów, potrafi układać pytania do prezentowanych danych potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane ze średnimi potrafi prezentować dane statystyczne zna pojęcie zdarzenia losowego potrafi podawać zdarzenia losowe w prostych doświadczeniach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego zna pojęcie wykresu rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji potrafi odczytywać informacje z tabel, wykresów, diagramów zna pojęcie średniej potrafi obliczać średnie potrafi zbierać dane statystyczne

			<ul style="list-style-type: none">• potrafi obliczać prawdopodobieństwa prostych zdarzeń	
--	--	--	--	--