

**Wymagania edukacyjne z matematyki
w klasie 8 szkoły podstawowej
zgodnie z programem „MATEMATYKA Z PLUSEM”**

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Lekcja organizacyjna. Zapoznanie uczniów z PSO.	<ul style="list-style-type: none"> • zna podręcznik, z którego będzie korzystał w ciągu roku szkolnego • zna PSO 			
System rzymski.	<ul style="list-style-type: none"> • zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim • umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) • zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim, stosuje je w praktyce 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 	
Własności liczb naturalnych.	<ul style="list-style-type: none"> • zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej • zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej • zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej • rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone • rozkłada liczby na czynniki pierwsze • znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia • rozkłada liczby na czynniki pierwsze w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych w przykładach o podwyższonym stopniu trudności 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą

<p>Porównywanie liczb.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej • zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby • umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (• umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej • zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym • zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby • zna pojęcie notacji wykładniczej • umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym • umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześćcianami liczb wymiernych • umie porównywać liczby przedstawione w różny sposób 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej, również w sytuacjach nietypowych • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej • umie oszacować wartość prostego wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie porządkować liczby przedstawione w różny sposób 	<ul style="list-style-type: none"> • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej, również w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej 	<ul style="list-style-type: none"> • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki o podwyższonym stopniu trudności
<p>Działania na liczbach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytmy działań na ułamkach • zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań • umie zamieniać jednostki • umie wykonać działania łączne na liczbach • umie oszacować wynik prostego działania • umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę zamiany jednostek • umie zamieniać jednostki również w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykonać działania łączne na liczbach • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach • umie oszacować wynik działania • umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie oszacować wynik działania w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykonać działania łączne na liczbach w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby • umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach

<p>Działania na potęgach i pierwiastkach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna własności działań na potęgach i pierwiastkach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach (K-P) • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach (K-P) • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym (K-P) • stosuje w obliczeniach notację wykładniczą (P-R) • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka • umie oszacować wartość prostego wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość prostego wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje w obliczeniach notację wykładniczą w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi • stosuje umiejętność wyłączania czynnika przed znak pierwiastka w zadaniach • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków 	<ul style="list-style-type: none"> • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • stosuje umiejętność włączania czynnika pod znak pierwiastka w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
<p>Praca klasowa i jej omówienie.</p>				

DZIAŁ 2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNIANIA

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Przekształcenia algebraiczne.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne • zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • umie budować proste wyrażenia algebraiczne • umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej • umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne • umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian) oraz sumy algebraiczne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne 	<ul style="list-style-type: none"> • umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie mnożyć sumy algebraiczne w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych • umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
Równania.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie równania • zna metodę równań równoważnych • rozumie pojęcie rozwiązania równania • potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania • umie rozwiązać proste równanie 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych • umie rozwiązać równanie • umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe • umie przekształcić prosty wzór • umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym (w sytuacji typowej) • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (w sytuacji typowej) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • umie rozwiązać równanie • umie przekształcić wzór • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać równanie w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie przekształcić wzór w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań o podwyższonym stopniu trudności

Proporcje.	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać proste równania zapisane w postaci proporcji 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie proporcji i jej własności • umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji w sytuacji typowej 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji • umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie wyrazić treść zadania o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji
Wielkości wprost proporcjonalne.	<ul style="list-style-type: none"> • umie podać przykład wielkości wprost proporcjonalne 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie proporcjonalności prostej • umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne • umie ułożyć odpowiednią proporcję • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi w sytuacji typowej 	<ul style="list-style-type: none"> • umie ułożyć odpowiednią proporcję również w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Trójkąty i czworokąty.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie trójkąta • wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta • zna wzór na pole dowolnego trójkąta • zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu • zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów • zna własności czworokątów • umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe • umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości • umie obliczyć pole i obwód czworokąta mając wszystkie dane • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> • zna warunek istnienia trójkąta • zna cechy przystawiania trójkątów • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • umie rozpoznać trójkąty przystające • umie obliczyć pole i obwód czworokąta • umie obliczyć pole wielokąta • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku • umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku • umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych • umie uzasadnić przystawianie trójkątów • umie obliczyć pole czworokąta w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć pole wielokąta w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami 	<ul style="list-style-type: none"> • umie uzasadnić przystawianie trójkątów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie sprawdzić współliniowość trzech punktów • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z wielokątami
Twierdzenie Pitagorasa.	<ul style="list-style-type: none"> • zna twierdzenie Pitagorasa • rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa • rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną • umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną • umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów 	<ul style="list-style-type: none"> • umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa
Zastosowania twierdzenia Pitagorasa.	<ul style="list-style-type: none"> • umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w typowych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach 	<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach • umie stosować twierdzenie Pitagorasa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności w trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach

	prostokątach, trapezach, rombch		w zadaniach tekstowych	<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
Przekątna kwadratu. Wysokość trójkąta równobocznego.	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu • zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu • zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego
Trójkąty o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° .	<ul style="list-style-type: none"> • umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°
Odcinki w układzie współrzędnych.	<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi • umie wyznaczyć środek odcinka 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych • umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych • umie wyznaczyć środek odcinka • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych
Dowodzenie w geometrii.	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe własności figur geometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie • umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia • umie dostrzegać zależności pomiędzy 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli • umie przeprowadzić dowód 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli • umie przeprowadzić dowód

		<p>dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie podać argumenty uzasadniające tezę • umie przedstawić zarys, szkic dowodu • umie przeprowadzić prosty dowód 		
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Obliczenia procentowe.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie • umie obliczyć procent danej liczby • umie odczytać dane z diagramu procentowego 	<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytać dane z diagramu procentowego • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie rozwiązać typowe zadania związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi • zna pojęcie promila • umie obliczyć promil danej liczby • umie rozwiązać zadania związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z procentami • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane ze stężeniami procentowymi
Zmiana o dany procent. Lokaty bankowe.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia oprocentowania i odsetek • rozumie pojęcie oprocentowania • umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie punktu procentowego • zna pojęcie inflacji • umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent • umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • umie obliczyć stan konta po dwóch latach • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki • umie porównać lokaty bankowe 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • umie obliczyć stan konta po kilku latach • umie porównać lokaty bankowe • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych (również nietypowych), operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z oprocentowaniem

		<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym 		
VAT i inne podatki.	<ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie pojęcie podatku • zna pojęcia: cena netto, cena brutto • rozumie pojęcie podatku VAT • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych również nietypowych, operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem różnych podatków
Czytanie diagramów.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu • rozumie pojęcie diagramu • umie odczytać informacje przedstawione na diagramie • umie wykorzystać informacje w praktyce 	<ul style="list-style-type: none"> • umie analizować informacje odczytane z diagramu • umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu • umie interpretować informacje odczytane z diagramu • umie wykorzystać informacje w praktyce 	<ul style="list-style-type: none"> • umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów • umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów • umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów • umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów • umie wykorzystać informacje w praktyce 	<ul style="list-style-type: none"> • umie analizować, przetwarzać oraz interpretować informacje odczytane z różnych diagramów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykorzystać informacje w praktyce w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Podział proporcjonalny.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie podziału proporcjonalnego 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku • umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania • umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku • umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Obliczanie prawdopodobieństw.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie zdarzenia losowego • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności

			zdarzenia	
Odczytywanie wykresów.	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji • umie odczytać informacje z wykresu (<ul style="list-style-type: none"> • umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Pole powierzchni i objętość graniastosłupa.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę • zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę • zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa • zna jednostki pola i objętości • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa, gdy dane są wszystkie potrzebne wymiary 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastosłupa pochyłego • umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki • umie rozwiązać zadania tekstowe (w sytuacji typowej) związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
Odcinki w graniastosłupach.	<ul style="list-style-type: none"> • umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa (<ul style="list-style-type: none"> • zna nazwy odcinków w graniastosłupie i potrafi je wskazać na modelu • umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° w zadaniach o podwyższonym

				stopniu trudności
Rodzaje ostrosłupów.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ostrosłupa • zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego (K) • zna pojęcia czworościanu i czworościanu foremego • zna budowę ostrosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym 	<ul style="list-style-type: none"> • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z sumą długości krawędzi
Siatki ostrosłupów. Pole powierzchni.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie siatki ostrosłupa • zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego mając dane wszystkie potrzebne wymiary 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić siatki ostrosłupów • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa również w nietypowych przykładach • umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polem powierzchni ostrosłupa
Objętość ostrosłupa	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa • rozumie pojęcie objętości figury • umie obliczyć objętość ostrosłupa, gdy dane są wszystkie potrzebne wymiary 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć objętość ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć objętość ostrosłupa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa
Odcinki w ostrosłupach.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wysokości ściany bocznej • umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek 	<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków • umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

DZIAŁ 6 SYMETRIE (14h)

Symetria względem prostej.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej umie wykreślić punkt symetryczny do danego umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych 	<ul style="list-style-type: none"> umie określić własności punktów symetrycznych umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne 	<ul style="list-style-type: none"> umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią względem prostej
Oś symetrii figury.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie osi symetrii figury umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej umie narysować oś symetrii figury umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury 	<ul style="list-style-type: none"> umie wskazać wszystkie osie symetrii figury umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna 	<ul style="list-style-type: none"> umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Symetralna odcinka.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie symetralnej odcinka umie konstruować symetralną odcinka umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności 	<ul style="list-style-type: none"> umie dzielić odcinek na 2^n równych części 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach
Dwusieczna kąta.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności umie konstruować dwusieczną kąta 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności 	<ul style="list-style-type: none"> umie dzielić kąt na 2^n równych części umie konstruować kąty o miarach $15^\circ, 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 45^\circ$ oraz $22,5^\circ$ 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach
Symetria względem punktu.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu umie wykreślić punkt symetryczny do danego umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury 	<ul style="list-style-type: none"> umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne umie podać własności punktów symetrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią względem punktu
Środek symetrii figury.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie środka symetrii figury 	<ul style="list-style-type: none"> umie podać przykłady figur, które 	<ul style="list-style-type: none"> umie rysować figury posiadające 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje własności figur

	<ul style="list-style-type: none"> • umie wskazać środek symetrii figury 	<p>mają środek symetrii</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rysować figury posiadające środek symetrii • umie wskazać środek symetrii figury • umie wyznaczyć środek symetrii odcinka 	<p>więcej niż jeden środek symetrii</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach 	<p>środkowosymetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności</p>
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 7 KOŁA I OKRĘGI

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Styczna do okręgu.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie stycznej do okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu • umie rozpoznać styczną do okręgu • wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności • umie konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu • umie rozwiązać proste zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> • zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności • umie konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie • umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu

Wzajemne położenie dwóch okręgów.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych 	<ul style="list-style-type: none"> umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych umie rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z okręgami w układzie współrzędnych umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów
Liczba π . Długość okręgu.	<ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie długości okręgu zna liczbę π umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie sposób wyznaczenia liczby π umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z porównywaniem obwodów figur
Pole koła.	<ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie pola koła umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścienia 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścienia umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur 	<ul style="list-style-type: none"> umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z porównywaniem pól figur umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obwodami i polami figur
Praca klasowa i jej omówienie				

DZIAŁ 8 RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Ile jest możliwości?	<ul style="list-style-type: none"> wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia w zadaniach o
----------------------	---	---	---

		<p>pomocą tabeli</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę • umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia (<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody 	<p>podwyższonym stopniu trudności</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Obliczanie prawdopodobieństw (cd.).	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa 	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych (P) • umie wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Sprawdzian				