

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych
z matematyki w klasie 4LPB i 4LPA, zakres podstawowy**

Temat	Poziom wymagań				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Rozdział 1. Geometria analityczna					
1. Punkty i odcinki w układzie współrzędnych	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór na odległość punktów na płaszczyźnie (wzór na długość odcinka) oraz wzór na współrzędne środka odcinka • wymienia różnice pomiędzy symetrią osiową a symetrią środkową • wymienia zależności między współrzędnymi punktów symetrycznych względem osi układu współrzędnych • zna zależności między współrzędnymi punktów symetrycznych względem początku układu współrzędnych • oblicza odległość punktów na płaszczyźnie (długość odcinka) • wyznacza współrzędne punktów będących środkiem danego odcinka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiuje obrazu punktu (figury) w przekształceniu geometrycznym • Rozwiązuje zadania prowadzące do obliczenia długości odcinka • wyznacza współrzędne punktów symetrycznych do danych punktów względem osi lub początku układu współrzędnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania prowadzące do obliczenia długości odcinka w sytuacjach trudniejszych • wyznacza współrzędne jednego z końców odcinka, znając współrzędne drugiego końca oraz jego środka • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem symetrii osiowej i środkowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znajduje obrazy figur w przekształceniach geometrycznych • wyznacza współrzędne wierzchołków równoległoboków i jego środka symetrii 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania z zastosowaniem symetrii osiowej i środkowej
2. Równanie prostej	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: ogólne równanie prostej, kierunkowe równanie prostej, współczynnik kierunkowy prostej • podaje warunek równoległości prostych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje związek między tangensem kąta nachylenia prostej $y = ax + b$ do osi x a jej współczynnikiem kierunkowym • podaje warunek prostopadłości prostych 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza miarę kąta, pod jakim przecinają się proste o danych równaniach • rozwiązuje zadania z zakresu geometrii analitycznej dotyczące równania prostej 	

	<ul style="list-style-type: none"> • przekształca ogólne równanie prostej na równanie kierunkowe i odwrotnie • oblicza współrzędne punktów przecięcia prostej z osiami układu współrzędnych • znajduje równanie prostej przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej 	<ul style="list-style-type: none"> • bada prostopadłość prostych na podstawie ich równań kierunkowych • znajduje równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty oraz przechodzącej przez dany punkt i prostopadłej do danej prostej • sprawdza, czy trzy punkty są współliniowe 			
3. Równanie prostej cd.		<ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór na odległość punktu od prostej oraz na odległość między prostymi równoległymi • oblicza odległość punktu od danej prostej • oblicza odległość między prostymi równoległymi 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje równanie prostej przechodzącej przez dany punkt i a) równoległej do prostej przechodzącej przez dane dwa inne punkty, b) prostopadłej do prostej przechodzącej przez dane dwa punkty 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania z zakresu geometrii analitycznej dotyczące równania prostej, odległości punktu od prostej oraz odległości między prostymi równoległymi 	
4. Równanie okręgu	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje równanie okręgu znając współrzędne jego środka i promień 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór na równanie okręgu • zapisuje równanie okręgu znając współrzędne końców jego średnicy 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje równanie prostej stycznej w danym punkcie do okręgu o podanym równaniu • wyznacza równania stycznych do okręgu • określa wzajemne położenie okręgów o danych równaniach • opisuje koło za pomocą nierówności 	<ul style="list-style-type: none"> • znaczy w układzie współrzędnych zbiory punktów, których współrzędne spełniają określone warunki, i opisać zaznaczone zbiory punktów • rozwiązuje zadania dotyczące równania okręgu 	
5. Interpretacja układu równań		<ul style="list-style-type: none"> • zna geometryczną metodę rozwiązywania układów dwóch równań stopnia pierwszego • interpretuje geometrycznie układ dwóch równań liniowych 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje geometrycznie układ dwóch równań, z których jedno jest stopnia drugiego • określa liczbę rozwiązań układu równań liniowych, korzystając z jego interpretacji geometrycznej • oblicza długość cięciwy 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, dla jakich wartości parametrów: a) dany układ dwóch równań liniowych ma określoną liczbę rozwiązań b) parabola i prosta o danych równaniach mają jeden punkt wspólny 	

			będącej wspólną częścią koła i prostej • wyznacza punkty wspólne prostej i okręgu oraz prostej i paraboli	c) okrąg i prosta o danych równaniach mają określoną liczbę rozwiązań	
6. Powtórzenie i praca klasowa					
Rozdział 2. Prawdopodobieństwo					
1. Prawdopodobieństwo –podstawowe pojęcia	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, przestrzeń zdarzeń elementarnych, zdarzenie losowe, zdarzenie niemożliwe, zdarzenie pewne zna klasyczną definicję prawdopodobieństwa definiuje pojęcia zdarzeń przeciwnych i zależności pomiędzy ich prawdopodobieństwami wyjaśnia, że prawdopodobieństwo jest liczbą z przedziału $< 0;1>$ określa zbiór wszystkich zdarzeń elementarnych doświadczenia losowego 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa określa zbiór zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu losowemu (<ul style="list-style-type: none"> oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, wykorzystując zdarzenia przeciwne 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa w sytuacjach nietypowych 	
2. Obliczanie prawdopodobieństwa		<ul style="list-style-type: none"> oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, wykorzystując tabele ilustrujące przestrzeń zdarzeń elementarnych 		<ul style="list-style-type: none"> oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa w sytuacjach nietypowych 	
3. Drzewka	<ul style="list-style-type: none"> opisuje metodę drzewek 		<ul style="list-style-type: none"> oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z metody drzewek 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z metody drzewek w sytuacjach nietypowych 	

4. Wartość oczekiwana	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wzór na obliczanie wartości oczekiwanej wyniku w danej grze 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie gry sprawiedliwej • oblicza wartość oczekiwaną wyniku w danej grze 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość nieznaną stawki tak, aby opisana gra była sprawiedliwa 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania prowadzące do obliczenia wartości oczekiwanej 	
5. Zasada mnożenia i zasada dodawania	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zasadę mnożenia i zasadę dodawania 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania z zastosowaniem zasady mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę mnożenia i zasadę dodawania w sytuacjach nietypowych • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem zasady mnożenia i zasady dodawania 	
6. Obliczanie prawdopodobieństwa (cd.)		<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę mnożenia i zasadę dodawania do obliczania prawdopodobieństwa 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń, wykorzystując poznane metody 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę mnożenia i zasadę dodawania do obliczania prawdopodobieństwa w sytuacjach nietypowych • oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w sytuacjach nietypowych, wykorzystując poznane metody 	
7. Powtórzenie i praca klasowa					
Rozdział 3. Przygotowanie do matury					

Opracowała: Karolina Job