

PLAN WYNIKOWY DLA KLASY DRUGIEJ

POZIOM PODSTAWOWY

I. Funkcja kwadratowa (27 godz.)

TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH	Liczba godzin	W zakresie TREŚCI PODSTAWOWYCH uczeń potrafi:	W zakresie TREŚCI PONADPODSTAWOWYCH uczeń potrafi:
Postać kanoniczna funkcji kwadratowej	3	<ul style="list-style-type: none"> • narysować wykres funkcji $f(x) = ax^2$ ($x \in \mathbb{R}; a \neq 0$) i podać jej własności • narysować wykres funkcji kwadratowej danej w postaci kanonicznej • określić własności (zbiór wartości, przedziały monotoniczności, wartość ekstremalną) funkcji kwadratowej na podstawie jej postaci kanonicznej 	<ul style="list-style-type: none"> • przekształcić parabolę przez symetrię względem prostej równoległej do osi x lub osi y układu współrzędnych oraz napisać równanie otrzymanego obrazu tej paraboli
Postać ogólna funkcji kwadratowej	3	<ul style="list-style-type: none"> • przekształcić wzór funkcji kwadratowej z postaci kanonicznej do ogólnej i odwrotnie • obliczyć współrzędne wierzchołka paraboli 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać proste zadanie z parametrem dotyczące funkcji kwadratowej
Wartość największa i wartość najmniejsza funkcji kwadratowej	3	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć wartość największą i wartość najmniejszą funkcji kwadratowej w podanym przedziale 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe prowadzące do szukania wartości ekstremalnych funkcji kwadratowej
Miejsca zerowe funkcji kwadratowej	3	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie kwadratowe niepełne ($ax^2 + bx = 0$, $ax^2 + c = 0$) metodą rozkładu na czynniki • określić liczbę pierwiastków równania kwadratowego na podstawie znaku wyróżnika • rozwiązać równanie kwadratowe za pomocą wzorów na pierwiastki • sprowadzić funkcję kwadratową do postaci iloczynowej • odczytać miejsca zerowe funkcji kwadratowej z jej postaci iloczynowej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe prowadzące do równania kwadratowego
Powtórzenie	1		
<i>Praca klasowa i jej omówienie</i>	2		
Równania wymierne	4	<ul style="list-style-type: none"> • określić dziedzinę prostego wyrażenia wymiernego • rozwiązać równanie wymierne prowadzące do równania liniowego 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie wymierne prowadzące do równania kwadratowego • rozwiązać zadanie tekstowe prowadzące do równania wymiernego (np. dotyczące wydajności pracy)
Nierówności kwadratowe	3	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nierówność kwadratową 	

Własności funkcji kwadratowej – podsumowanie	2	<ul style="list-style-type: none"> • odczytać wszystkie własności z wykresu funkcji kwadratowej • znaleźć brakujące współczynniki funkcji kwadratowej na podstawie różnych informacji o jej wykresie w prostych przypadkach 	<ul style="list-style-type: none"> • znaleźć brakujące współczynniki funkcji kwadratowej na podstawie różnych informacji o jej wykresie w trudniejszych przypadkach (np. znając trzy punkty, przez które przechodzi)
Powtórzenie	1		
<i>Praca klasowa i jej omówienie</i>	2		

II. Geometria analityczna (18 godz.)

TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH	Liczba godzin	W zakresie TREŚCI PODSTAWOWYCH uczeń potrafi:	W zakresie TREŚCI PONADPODSTAWOWYCH uczeń potrafi:
Równanie prostej w postaci ogólnej	2	<ul style="list-style-type: none"> • zaznaczać punkty oraz zbiory na płaszczyźnie kartezjańskiej • przekształcić równanie prostej z postaci kierunkowej do ogólnej i odwrotnie • wyznaczyć punkty przecięcia prostej (opisanej równaniem w postaci ogólnej) z osiami układu współrzędnych • zbadać wzajemne położenie dwóch prostych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać proste zadanie z parametrem dotyczące położenia prostej na płaszczyźnie kartezjańskiej
Punkty przecięcia paraboli i prostej	3	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać graficznie układ równań: liniowego i kwadratowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć punkty wspólne paraboli i prostej
Odległość na płaszczyźnie kartezjańskiej	3	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować współrzędne wierzchołków wielokąta, mając dane równania jego boków • obliczyć odległość punktów na płaszczyźnie kartezjańskiej • wyznaczyć obwód wielokąta o danych wierzchołkach 	<ul style="list-style-type: none"> • stosować wzór na odległość punktów w zadaniach na dowodzenie
Środek odcinka	3	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć współrzędne środka odcinka, znając współrzędne jego końców • wyznaczyć współrzędne końca odcinka, znając współrzędne jego środka i drugiego końca • wyznaczyć równanie symetralnej danego odcinka 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać wieloetapowe zadanie z wykorzystaniem wzoru na środek odcinka
Równanie okręgu	4	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać równanie okręgu o danym środku i promieniu • wyznaczyć z równania okręgu zapisanego w postaci $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ jego środek i promień 	<ul style="list-style-type: none"> • zbadać wzajemne położenie okręgu i prostej • wyznaczyć punkty wspólne okręgu i prostej • zbadać wzajemne położenie dwóch okręgów • znaleźć równanie okręgu na podstawie różnych informacji o jego położeniu
Powtórzenie	1		
<i>Praca klasowa i jej omówienie</i>	2		

III. Funkcja wykładnicza i logarytmy (11 godz.)

TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH	Liczba godzin	W zakresie TREŚCI PODSTAWOWYCH uczeń potrafi:	W zakresie TREŚCI PODSTAWOWYCH uczeń potrafi:
Potęga o wykładniku wymiernym	2	<ul style="list-style-type: none"> • podnieść liczbę do potęgi wymiernej • wykonywać działania na potęgach o wykładniku wymiernym 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywać potęgi o wykładnikach wymiernych • wykonywać działania na potęgach o wykładniku rzeczywistym
Funkcja wykładnicza	2	<ul style="list-style-type: none"> • sporządzić wykres funkcji wykładniczej • przekształcać wykresy funkcji wykładniczych przez przesunięcia równoległe oraz symetrie względem osi układu współrzędnych • podać własności funkcji wykładniczej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania osadzone w kontekście praktycznym z zastosowaniem funkcji wykładniczej • rozwiązać graficznie układ dwóch równań, z których co najmniej jedno jest równaniem wykładniczym
Określenie logarytmu	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć logarytm danej liczby przy danej podstawie • wyznaczyć podstawę danego logarytmu danej liczby • wyznaczyć liczbę znając jej logarytm o danej podstawie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać proste równanie, korzystając z definicji logarytmu
Własności logarytmów	2	<ul style="list-style-type: none"> • stosować w zadaniach wzór na logarytm iloczynu • stosować w zadaniach wzór na logarytm ilorazu • stosować w zadaniach wzór na logarytm potęgi o wykładniku naturalnym 	<ul style="list-style-type: none"> • przekształcać wyrażenia zawierające logarytmy z zastosowaniem poznanych wzorów • wykorzystywać własności logarytmów w zadaniach na dowodzenie
Powtórzenie	1		
<i>Praca klasowa i jej omówienie</i>	2		

IV. Ciągi (24 godz.)

TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH	Liczba godzin	W zakresie TREŚCI PODSTAWOWYCH uczeń potrafi:	W zakresie TREŚCI PONADPODSTAWOWYCH uczeń potrafi:
Określenie i własności ciągu liczbowego	3	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć n-ty wyraz ciągu, znając jego wzór ogólny • wyznaczyć miejsce zerowe ciągu o danym wzorze ogólnym • narysować wykres ciągu • odczytać z wykresu własności ciągu 	<ul style="list-style-type: none"> • podać wzór ogólny ciągu, znając kilka początkowych wyrazów • zbadać monotoniczność ciągu

Ciąg arytmetyczny	2	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać ciąg arytmetyczny obliczyć n-ty wyraz ciągu arytmetycznego, znając wyraz pierwszy i różnicę wyznaczyć ciąg arytmetyczny, znając jego dwa wyrazy zastosować w zadaniach zależność między wyrazami a_{n-1}, a_n, a_{n+1} ciągu arytmetycznego rozwiązać proste zadanie tekstowe, w którym dane wielkości są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego 	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczyć ciąg arytmetyczny, znając np. jeden z jego wyrazów i iloczyn pewnych dwóch wyrazów lub dwie sumy częściowe itp. zastosować w zadaniach zależność między wyrazami a_{n-k}, a_n, a_{n+k} ciągu arytmetycznego
Suma n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego	3	<ul style="list-style-type: none"> obliczyć sumę n początkowych wyrazów danego ciągu arytmetycznego rozwiązać proste zadanie tekstowe z wykorzystaniem wzoru na sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego 	<ul style="list-style-type: none"> obliczyć, ile wyrazów danego ciągu arytmetycznego należy dodać, aby otrzymać określoną sumę
Powtórzenie	1		
Praca klasowa i jej omówienie	2		
Ciąg geometryczny	3	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznać ciąg geometryczny obliczyć n-ty wyraz ciągu geometrycznego, znając wyraz pierwszy i iloraz wyznaczyć ciąg geometryczny, znając jego dwa wyrazy zastosować w zadaniach zależność między wyrazami a_{n-1}, a_n, a_{n+1} ciągu geometrycznego rozwiązać proste zadanie tekstowe, w którym dane wielkości są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> zastosować w zadaniach zależność między wyrazami a_{n-k}, a_n, a_{n+k} ciągu geometrycznego rozwiązać zadania wymagające jednoczesnego stosowania własności ciągu arytmetycznego i ciągu geometrycznego
Suma n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego	2	<ul style="list-style-type: none"> obliczyć sumę n początkowych wyrazów danego ciągu geometrycznego rozwiązać proste zadanie tekstowe z wykorzystaniem wzoru na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe, z wykorzystaniem wzoru na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego, np. z niewiadomą liczbą wyrazów
Oszczędzanie w bankach	3	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczyć wielkości zmieniające się zgodnie z zasadą procentu składanego obliczyć wartość lokaty, znając stopę procentową, okres rozrachunkowy i czas oszczędzania 	<ul style="list-style-type: none"> obliczyć wartość lokaty o zmieniającym się oprocentowaniu porównać zyski z różnych lokat
Oprocentowanie kredytów	2		<ul style="list-style-type: none"> obliczyć wysokość raty kredytu spłacanego (w równych wielkościach) systemem procentu składanego obliczyć wysokości rat malejących porównać różne sposoby spłacania kredytu
Powtórzenie	1		
Praca klasowa i jej omówienie	2		