

# **Klasa II Liceum – program nauki matematyki**

## **Geometria płaska – czworokąty, wielokąty**

- Podział czworokątów
- Trapezoidy, trapezy, równoległoboki
- Okręgi opisane i wpisane w czworokąt
- Wielokąty i ich własności
- Podobieństwo figur, podobieństwo czworokątów

## **Geometria płaska – pole czworokąta**

- Pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu
- Pole trapezu
- Pole czworokąta

## **Funkcja kwadratowa**

- Jednomian stopnia 2
- Postać ogólna, kanoniczna i iloczynowa funkcji kwadratowej
- Miejsca zerowe
- Szkicowanie wykresów
- Najmniejsza i największa wartość funkcji kwadratowej w przedziale
- Równania kwadratowe
- Nierówności kwadratowe
- Badanie trójmianu kwadratowego (zadania optymalizacyjne)
- Zadania tekstowe prowadzące do równań i nierówności kwadratowych

## **Geometria analityczna**

- Wektor w układzie współrzędnych. Współrzędne środka odcinka
- Równanie ogólne i kierunkowe prostej
- Równoległość i prostopadłość prostych w układzie współrzędnych
- Odległość punktu od prostej
- Równanie okręgu
- Zadania z prostą i okręgiem

## **Wielomiany**

- Definicja jednomianu i wielomianu jednej zmiennej
- Dodawanie i mnożenie wielomianów
- Podzielność wielomianów
- Dzielenie wielomianów
- Obliczanie pierwiastków wielomianu, pierwiastki wielokrotne
- Twierdzenie Bezouta
- Rozkład wielomianu na czynniki
- Równania i nierówności wielomianowe

## **Funkcje wymierne**

- Definicja funkcji wymiernej, dziedzina, działania na wyrażeniach wymiernych
- Ułamki algebraiczne - działania
- Równania i nierówności wymierne
- Proporcjonalność odwrotna
- Funkcja homograficzna

## **Ciągi liczbowe**

- Definicja ciągu liczbowego skończonego i nieskończonego, sposoby opisywania
- Monotoniczność
- Ciąg arytmetyczny, wzór na n-ty wyraz oraz suma początkowych wyrazów, wyraz środkowy jako średnia arytmetyczna wyrazów sąsiednich, monotoniczność ciągu arytmetycznego
- Ciąg geometryczny, wzór na n-ty wyraz oraz suma początkowych wyrazów i wszystkich wyrazów, wyraz środkowy jako średnia geometryczna wyrazów sąsiednich, monotoniczność ciągu geometrycznego