

Klasa I Liceum – program nauczania matematyki 2016/2017

Podstawy logiki matematycznej i teorii zbiorów. Zbiory liczbowe

- Rachunek zdań - alternatywa, koniunkcja, implikacja, równoważność
- Definicja, twierdzenie
- Kwantyfikatory
- Prawa de Morgana
- Zbiór. Przykłady zbiorów skończonych i nieskończonych
- Działania na zbiorach: suma, różnica, iloczyn, dopełnienie
- Zbiór liczb naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych
- Przedstawienie zbioru liczb rzeczywistych na osi liczbowej
- Przedziały

Działania w zbiorach liczbowych

- Działania w zbiorze liczb rzeczywistych
- Działania na potęgach o wykładniku naturalnych
- Równania i nierówności (przypomnienie)
- Obliczenia procentowe
- Wartość bezwzględna liczby
- Rozwinięcia dziesiętne liczb rzeczywistych (zamiana ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie)
- Przybliżenia liczb (błąd względny i bezwzględny)

Wyrażenia algebraiczne

- Potęga o wykładniku naturalnym
- Pierwiastek dowolnego stopnia z liczby
- Działania na wyrażeniach algebraicznych
- Wzory skróconego mnożenia
- Potęga o wykładniku całkowitym, wymiernym i rzeczywistym
- Logarytmy
- Średnie

Geometria płaska – podstawy

- Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona
- Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej,
- Odległości pomiędzy równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta
- Dwie proste przecięte trzecią
- Twierdzenie Talesa
- Okrąg i koło, kąty wpisane i środkowe, kąt między styczną a cięciwą
- Podział trójkątów. Suma kątów w trójkącie. Nierówność trójkąta
- Odcinek łączący środki boków
- Twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie odwrotne
- Wysokości, środkowe, dwusieczne kątów, symetralne boków
- Okrąg opisany i wpisany
- Przystawanie i podobieństwo trójkątów

Trygonometria kąta ostrego

- Funkcje trygonometryczne kąta ostrego
- Wartości funkcji trygonometrycznych dla wybranych kątów
- Funkcje trygonometryczne kąta dowolnego
- Podstawowe tożsamości trygonometryczne

Geometria płaska – pola

- Pole figury płaskiej
- Pole trójkąta
- Pola czworokątów (prostokąta, kwadratu, równoległoboku, trapezu, rombu, deltoidu)
- Pole koła i wycinka koła

Funkcje i ich własności

- Pojęcie funkcji liczbowej
- Dziedzina i zbiór wartości funkcji, sposoby określania funkcji, znak funkcji
- Miejsca zerowe funkcji, monotoniczność, różnowartościowość, wykres funkcji
- Odczytywanie własności funkcji na podstawie wykresu

- Rysowanie wykresów funkcji
- Przekształcanie wykresów funkcji
- Wektor w układzie współrzędnych
- Przesunięcie równoległe wykresu wzdłuż osi OX i OY
- Przesunięcie wykresu o wektor
- Symetria osiowa względem osi OX i OY
- Symetria środkowa względem punktu $(0, 0)$