

Lista zagadnień w kursie

MATEMATYKA

POZIOM PODSTAWOWY

1. Liczby rzeczywiste

- Potęgi i pierwiastki
- Logarytmy
- Procenty, Podatki, Kredyty/Lokaty
- Podzielność liczb całkowitych

2. Wyrażenia algebraiczne, równania, nierówności

- Wzory skróconego mnożenia
- Wzory skróconego mnożenia cz. 2*
- Proste równania i układy równań
- Proste nierówności
- Wartość bezwzględna*

3. Funkcje

- Odczytywanie własności funkcji z wykresu
- Określanie własności funkcji na podstawie wzoru
- Przekształcenia wykresów funkcji*

5. Funkcja liniowa

- Funkcja liniowa postać kierunkowa*
- Funkcja liniowa postać ogólna

6. Funkcja kwadratowa

- Funkcja kwadratowa
- Równania sprowadzalne do równań kwadratowych *

7. Wielomiany*

- Wielomiany wprowadzenie
- Dzielenie wielomianów
- Pierwiastek wielomianu
- Rozkładanie wielomianu na czynniki
- Równania wielomianowe
- Zadania maturalne

8. Funkcja wymierna

- Skracanie i rozszerzanie ułamków wymiernych
- Działania na ułamkach algebraicznych*
- Równania wymierne*
- Równania wymierne a zadania tekstowe
- Funkcja wymierna – zadania maturalne
- Proporcjonalność odwrotna

9. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna

- Funkcja wykładnicza
- Funkcja logarytmiczna

10. Ciągi

- Ciągi liczbowe
- Ciągi liczbowe – wzór rekurencyjny
- Monotoniczność ciągu
- Ciąg arytmetyczny
- Ciąg geometryczny

11. Trygonometria

- Trygonometria*
- Twierdzenie sinusów i cosinusów*

12. Planimetria

- Okrąg i koło
- Trójkąty
- Czworokąty i inne wielokąty
- Twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa*
- Dowody geometryczne

Lista zagadnień w kursie

MATEMATYKA

POZIOM PODSTAWOWY

13. Geometria analityczna

- Geometria analityczna – podstawowe pojęcia
- Równanie okręgu P
- Odległość punktu od prostej.
- Układy równań – punkty wspólne prostej i okręgu, prostej i paraboli*
- Obraz okręgów i wielokątów w symetriach osiowych względem osi układu współrzędnych, symetrii środkowej
- Geometria analityczna w zadaniach otwartych

14. Geometria przestrzenna

- Graniastosłupy
- Ostrosłupy
- Uzupełnienie ważnych informacji o geometrii przestrzennej
- Bryły obrotowe
- Stereometria w zadaniach otwartych na maturze

15. Kombinatoryka, Rachunek prawdopodobieństwa i Statystyka

- Kombinatoryka
- Prawdopodobieństwo
- Statystyka*

16. Optymalizacja i rachunek różniczkowy

- Zadania optymalizacyjne

*Gwiazdka oznacza, że w tym temacie zaszły zmiany. W kursie zaznaczono, który materiał obowiązuje. Treści jednak zostały pozostawione w pełnej formie, żeby na ich podstawie można było z łatwością przygotować się do sprawdzianów i kartkówek oraz aby w pełni zrozumieć dany temat.

Lista zagadnień w kursie

MATEMATYKA

POZIOM ROZSZERZONY

1. Liczby rzeczywiste

- Potęgi i pierwiastki
- Logarytmy
- Zamiana podstawy logarytmu
- Procenty, Podatki, Kredyty/Lokaty
- Podzielność liczb całkowitych

2. Wyrażenia algebraiczne, równania, nierówności

- Wzory skróconego mnożenia
- Wzory skróconego mnożenia cz. 2
- Proste równania i układy równań
- Proste nierówności
- Wartość bezwzględna
- Wartość bezwzględna R^*
- Trójkąt Pascala i współczynnik dwumianowy Newtona R

3. Funkcje

- Odczytywanie własności funkcji z wykresu
- Własności funkcji R
- Określanie własności funkcji na podstawie wzoru
- Przekształcenia wykresów funkcji
- Przekształcenia wykresów funkcji R^*
- Złożenia funkcji

5. Funkcja liniowa

- Funkcja liniowa postać kierunkowa
- Funkcja liniowa postać ogólna
- Równania i nierówności liniowe z parametrem

6. Funkcja kwadratowa

- Funkcja kwadratowa
- Równania sprowadzalne do równań kwadratowych *
- Wzory Viete'a
- Równania i nierówności kwadratowe z parametrem

7. Wielomiany

- Wielomiany wprowadzenie
- Dzielenie wielomianów
- Pierwiastek wielomianu R^*
- Rozkładanie wielomianu na czynniki R^*
- Równania wielomianowe*
- Równania wielomianowe z parametrem*
- Nierówności wielomianowe
- Zadania maturalne R^*

8. Funkcja wymierna

- Skracanie i rozszerzanie ułamków wymiernych
- Działania na ułamkach algebraicznych
- Równania wymierne R
- Nierówności wymierne
- Równania wymierne a zadania tekstowe
- Funkcja wymierna: zadania maturalne
- Proporcjonalność odwrotna
- Funkcja homograficzna

9. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna

- Funkcja wykładnicza
- Funkcja logarytmiczna

Lista zagadnień w kursie

MATEMATYKA

POZIOM ROZSZERZONY

10. Ciągi

- Ciągi liczbowe
- Ciągi liczbowe – wzór rekurencyjny
- Monotoniczność ciągu
- Ciąg arytmetyczny
- Ciąg geometryczny
- Granica ciągu liczbowego
- Szereg geometryczny
- Ciągi: zadania maturalne

11. Trygonometria

- Trygonometria
- Twierdzenie sinusów i cosinusów
- Miara łukowa kąta
- Wzory redukcyjne dla funkcji trygonometrycznych
- Wykresy funkcji trygonometrycznych
- Przekształcanie wykresów funkcji trygonometrycznych
- Proste równania trygonometryczne
- Funkcje trygonometryczne sumy i różnicy kątów
- Sumy i różnice funkcji trygonometrycznych
- Funkcje trygonometryczne podwojonego kąta
- Zaawansowane równania trygonometryczne
- Trygonometria zadania maturalne

12. Planimetria

- Okrąg i koło*
- Trójkąty*
- Czworokąty i inne wielokąty
- Twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa
- Dowody geometryczne
- Czworokąt opisany na okręgu i wpisany w okrąg
- Planimetria: zadania maturalne

13. Geometria analityczna

- Geometria analityczna – podstawowe pojęcia
- Równanie okręgu R
- Odległość punktu od prostej
- Układy równań – punkty wspólne prostej i okręgu, prostej i paraboli*
- Punkty wspólne dwóch okręgów
- Obraz okręgów i wielokątów w symetriach osiowych względem osi układu współrzędnych, symetrii środkowej
- Wektory w układzie współrzędnych
- Geometria analityczna w zadaniach otwartych (poziom podstawowy)
- Geometria analityczna w zadaniach otwartych (poziom rozszerzony)

Lista zagadnień w kursie

MATEMATYKA

14. Geometria przestrzenna

- Graniastopy
- Ostrosłupy
- Uzupełnienie ważnych informacji o geometrii przestrzennej
- Bryły obrotowe
- Geometria przestrzenna na maturze rozszerzonej wprowadzenie
- Stereometria w zadaniach otwartych na maturze podstawowej
- Stereometria w zadaniach otwartych na maturze rozszerzonej

15. Kombinatoryka, Rachunek prawdopodobieństwa i Statystyka

- Kombinatoryka
- Kombinatoryka na poziomie rozszerzonym
- Prawdopodobieństwo
- Prawdopodobieństwo warunkowe
- Prawdopodobieństwo całkowite
- Schemat Bernoulliego
- Statystyka*

*Gwiazdka oznacza, że w tym temacie zaszły zmiany. W kursie zaznaczono, który materiał obowiązuje. Treści jednak zostały pozostawione w pełnej formie, żeby na ich podstawie można było z łatwością przygotować się do sprawdzianów i kartkówek oraz aby w pełni zrozumieć dany temat.

POZIOM ROZSZERZONY

16. Optymalizacja i rachunek różniczkowy

- Granica funkcji w nieskończoności
- Granica funkcji w punkcie, ciągłość funkcji w punkcie, granice jednostronne w punkcie
- Pochodna funkcji
- Własność Darboux
- Interpretacja fizyczna pochodnej
- Styczna do wykresu funkcji
- Pochodna funkcji a monotoniczność funkcji
- Zadania optymalizacyjne
- Zadania optymalizacyjne R