

TÉMATICKÝ PLÁN Z MATEMATIKY pro Oktávu (104 hodin)

školní rok 2021/2022

I. KOMBINATORIKA, PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA: 35 hodin

1. Kombinatorika: /20/

- základní kombinatorická pravidla
- variace, permutace a kombinace bez opakování
- faktoriál, kombinační čísla a jejich vlastnosti
- Pascalův trojúhelník, Binomická věta

2. Pravděpodobnost: /7/

- náhodný pokus, množina všech možných výsledků pokusu
- náhodný jev a jeho pravděpodobnost
- pravděpodobnost sjednocení dvou náhodných jevů
- nezávislé jevy

3. Statistika: /8/

- statistický soubor, jednotka, znak
- absolutní a relativní četnost, rozdělení četností, grafické znázornění
- charakteristiky polohy a variability
- aritmetický, geometrický, harmonický a vážený průměr
- modus, medián, rozptyl, percentil, kvartil, směrodatná odchylka, mezikvartilová odchylka

II. DIFERENCIÁLNÍ POČET: 30 hodin

1. Elementární funkce: /2/

- Základní vlastnosti funkcí
- Přehled elementárních funkcí

2. Spojitost funkce: /3/

- Okolí bodu
- Spojitost funkce v bodě
- Spojitost funkce v intervalu

3. Limita funkce: /10/

- Limita funkce v bodě.
- Limita funkce v nevlastním bodě
- Užití limity

4. Derivace funkce: /15/

- Derivaci funkce v bodě, geometrický a fyzikální význam derivace
- Derivace elementárních funkcí
- Derivace součtu, součinu a podílu funkcí
- Derivace složené funkce
- Druhá derivace
- Průběh funkce
- Užití diferenciálního počtu - tečna ke grafu funkce, L'Hospitalovo pravidlo

III. INTEGRÁLNÍ POČET: 25 hodin

1. Primitivní funkce: /10/

- Pojem primitivní funkce.
- Základní vzorce pro primitivní funkci.
- Integrační metody - substituční metoda, metoda per partes.

2. Určitý integrál: /15/

- Pojem určitý integrál.
- Výpočet určitých integrálů.
- Užití integrálního počtu
 - při výpočtu obsahu rovinného obrazce
 - při výpočtu objemu rotačního tělesa
 - fyzikální aplikace určitého integrálu

IV. KOMPLEXNÍ ČÍSLA: 10 hodin

1. Zavedení a základní vlastnosti komplexních čísel: /4/

- Obor komplexních čísel
- Definice komplexního čísla
- Algebraický tvar komplexního čísla
- Operace s komplexními čísly - sčítání, násobení a dělení komplexních čísel
- Absolutní hodnota komplexního čísla

2. Geometrické znázornění komplexních čísel: /4/

- Goniometrický tvar komplexního čísla

3. Řešení rovnic v oboru komplexních čísel: /2/

- Kvadratické rovnice s reálnými koeficienty
- Binomické rovnice

IV. PÍSEMNÉ PRÁCE: 4 hodin