

# Okruhy k maturitní zkoušce z matematiky 2023/24

Vypracoval Mgr. Libor Lorenc

1. Výroková logika, množiny
  - Výroky, logické operátory, kvantifikované výroky, negace
  - Množinové diagramy, operace s množinami
2. Rovnice a nerovnice, soustavy rovnic
  - Lineární rovnice, kvadratické rovnice, rovnice vyšších stupňů
  - Rovnice s absolutní hodnotou, rovnice s neznámou ve jmenovateli
  - Iracionální rovnice, reciproké rovnice, rovnice s parametrem
  - Soustavy lineárních rovnic, Gaussova eliminační metoda
  - Soustavy lineární a kvadratické rovnice
  - Exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice
  - Goniometrické rovnice a nerovnice
  - Nerovnice lineární a kvadratické, nerovnice s neznámou ve jmenovateli
  - Iracionální nerovnice, nerovnice s absolutní hodnotou
3. Elementární teorie čísel
  - Číselné obory
  - Dělitelnost v oboru přirozených čísel
4. Výrazy
  - Úpravy výrazů
  - Vyjádření neznámé ze vzorce
  - Operace s polynomy
5. Planimetrie
  - Základní pojmy ( bod, přímka, rovina, rovinný útvar, úhel, ... )
  - Trojúhelník (Pythagorova věta, věty Euklidovy, ...)
  - Kružnice ( Thaletova věta, mocnost bodu ke kružnici, úhly v kružnici, ... )
  - Obvody a obsahy rovinných obrazců
6. Funkce
  - Funkce a jejich vlastnosti
  - Lineární funkce, kvadratické funkce, mocninné funkce
  - Exponenciální a logaritmické funkce
  - Goniometrické funkce, trigonometrie
7. Stereometrie
  - Prostorové útvary
  - Polohové a metrické úlohy
  - Objemy a povrchy těles
8. Analytická geometrie
  - Vektory a operace s nimi
  - Analytická geometrie lineárních útvarů
  - Analytická geometrie kvadratických útvarů
9. Komplexní čísla
  - Zavedení komplexních čísel, algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla
  - Operace s komplexními čísly v různých tvarech
  - Geometrická interpretace komplexních čísel
  - Řešení rovnic v oboru komplexních čísel
  - Moivreova věta,  $n$ -tá odmocnina z komplexního čísla
  - Binomická rovnice
10. Kombinatorika
  - Kombinatorická pravidla
  - Skupiny bez opakování
  - Skupiny s opakováním
  - Faktoriál, kombinační čísla
  - Binomická věta, Pascalův trojúhelník
11. Pravděpodobnost
  - Náhodné pokusy, jevy
  - Pravděpodobnosti jevů, sčítání a násobení pravděpodobností, nezávislé jevy, ...
12. Statistika
  - Statistické soubory
  - Charakteristiky polohy
  - Charakteristiky variability
13. Posloupnosti a řady
  - Posloupnosti a jejich vlastnosti
  - Aritmetická a geometrická posloupnost
  - Řady
14. Diferenciální počet
  - Limita funkce, geometrická interpretace, věty o limitách
  - Derivace funkce, geometrická interpretace, věty o derivaci a vzorce pro derivování
  - Vyšetřování průběhu funkcí
  - Užití derivací při řešení úloh
15. Integrální počet
  - Primitivní funkce, neurčitý integrál, věty a vzorce pro integrování
  - Určitý integrál, výpočet obsahu obrazce a objemu tělesa užitím určitého integrálu
  - Řešení vybraných fyzikálních úloh užitím integrálního počtu