Maturitní okruhy MATEMATIKA 2026-27

- **Matematická logika, množiny a metody dokazování**
  - Výroková logika**:** Definice výroku, logické operace, pravdivostní hodnoty, negace složených výroků. Implikace (obměněná, obrácená). Kvantifikátory a jejich negace
  - Teorie množin**:** Zadávání množin, množinové operace, Vennovy diagramy a aplikační úlohy
  - Metodologie důkazů**:** Přímý důkaz, nepřímý důkaz, důkaz sporem, matematická indukce
- **Číselné obory**
  - Přehled číselných oborů
  - Dělitelnost přirozených čísel – základní znaky dělitelnosti, určení D a n
  - Komplexní čísla-zavedení oboru, imaginární jednotka, Gaussova rovina. algebraický tvar (složky, čísla komplexně sdružená, početní operace). goniometrický tvar (absolutní hodnota, argument, komplexní jednotka, násobení a dělení). Moivreova věta a její využití.
- **Lineární funkce; lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy**
  - Lineární funkce – předpis, graf, vlastnosti
  - Lineární rovnice a nerovnice – početní i grafické řešení
  - Metody řešení lineárních soustav – sčítací a dosazovací, grafické řešení
- **Kvadratické funkce; kvadratické rovnice a nerovnice**
  - Kvadratická funkce – předpis, graf (souřadnice vrcholu, průsečíky s osami), vlastnosti
  - Početní i grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic
  - Vlastnosti kořenů kvadratické rovnice (Vietovy vzorce)
- **Mocninné funkce; lineární lomená funkce; výrazy s mocninami a odmocninami**
  - Mocninné funkce – základní rozdělení a grafy
  - Lineární lomená funkce – předpis, graf, vlastnosti
  - Úpravy výrazů s mocninami a odmocninami
- **Exponenciální funkce; exponenciální rovnice a nerovnice**
  - Exponenciální funkce – předpis, graf, vlastnosti
  - Exponenciální rovnice a základní exponenciální nerovnice
- **Logaritmické funkce; logaritmy; logaritmické rovnice a nerovnice**
  - Logaritmická funkce – předpis, graf, vlastnosti
  - Pravidla pro počítání s logaritmy, typy logaritmů
  - Logaritmické rovnice a základní logaritmické nerovnice
- **Goniometrické funkce; goniometrické rovnice a nerovnice**
  - Goniometrické funkce – předpis, graf, vlastnosti
  - Goniometrické rovnice

- Úpravy výrazů s goniometrickými funkcemi

- **Funkce s absolutní hodnotou; rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou**
  - Definice absolutní hodnoty, geometrický význam absolutní hodnoty
  - Lineární a kvadratické rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
  - Všechny elementární funkce s absolutní hodnotou
- **Parametrické rovnice**
  - Lineární rovnice s parametrem
  - Kvadratické rovnice s parametrem
- **Posloupnosti a řady; finanční matematika**
  - Definice posloupnosti
  - Aritmetická a geometrická posloupnost a úlohy řešené pomocí nich
  - Nekonečná geometrická řada
  - Finanční matematika – úrok, složené úročení, úrokovací období, půjčky, úvěry
- **Kombinatorika; binomická věta**
  - Variace, permutace a kombinace bez opakování, variace s opakováním
  - Kombinační číslo, práce s faktoriály
  - Binomická věta – určování členů binomického rozvoje
- **Pravděpodobnost; statistika**
  - Pravděpodobnost jevů, sčítání a násobení pravděpodobností, jevy nezávislé, výpočet pravděpodobnosti
  - Statistika – četnosti, grafy, charakteristiky polohy, charakteristiky variability
- **Trojúhelník**
  - Vlastnosti, obvod, obsah, shodnost a podobnost trojúhelníků
  - Řešení pravoúhlého trojúhelníku
  - Konstrukční úlohy, zobrazení ve středové souměrnosti, osové souměrnosti, otočení, posunutí a stejnolehlosti
- **Mnohoúhelníky**
  - Pravidelné mnohoúhelníky, rozdělení čtyřúhelníků
  - Vlastnosti, obvody, obsahy
  - Konstrukční úlohy, zobrazení ve středové souměrnosti, osové souměrnosti, otočení, posunutí a stejnolehlosti

- **Kružnice, kruh a jejich části**
  - Kružnice a přímka, obvody, obsahy, úhly v kružnici
  - Konstrukční úlohy, zobrazení ve středové souměrnosti, osové souměrnosti, otočení, posunutí a stejnolehlosti
- **Trigonometrie**
  - Sinová a kosinová věta, obsah obecného trojúhelníku
  - Praktické úlohy s využitím trigonometrie – výškový a hloubkový úhel
- **Polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru**
  - Řezy těles, vzájemné polohy přímek a rovin
  - Vzdálenosti bodů, přímek, rovin a odchylky přímky a roviny, dvou rovin
- **Povrch a objem mnohostěnů a rotačních těles**
  - Hranoly, jehlany, komolé jehlany
  - Válec, kužel, komolý kužel, koule a její části
- **Vektorová algebra**
  - pojem vektor, znázornění, operace s vektory, velikost vektoru, úhel vektorů, skalární a vektorový součin – jejich důsledky a užití
- **Polohové úlohy v analytické geometrii**
  - Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin v rovině i v prostoru
- **Metrické úlohy v analytické geometrii**
  - Vzdálenost bodu a přímky, bodu a roviny, dvou rovnoběžných přímek, přímky a roviny, dvou rovnoběžných rovin
  - Odchylky dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
- **Kuželosečky**
  - Definice jednotlivých kuželoseček, rovnice obecná i středová (vrcholová), význam jednotlivých parametrů
  - Vzájemná poloha přímky a kuželosečky
- **Limita a průběh funkce**
  - Definice a geometrický význam limity, výpočet limit a odstranění neurčitých výrazů
  - Spojitost funkce, asymptoty grafu funkce, základní vyšetření grafu funkce
- **Derivace funkce a její využití**
  - Definice derivace funkce, geometrický a fyzikální význam. Derivace elementárních funkcí a pravidla pro derivování
  - L'Hospitalovo pravidlo, význam první a druhé derivace při průběhu funkcí, využití derivací při řešení praktických optimalizačních úloh
- **Integrál a jeho aplikace**
  - Definice primitivní funkce a pojem neurčitého integrálu. Vztah mezi derivací a integrací. Integrály elementárních funkcí a základní pravidla pro integrování

- Metoda per partes a substituční metoda pro neurčitý integrál
- Určitý integrál, jeho geometrický význam, výpočet objemu rotačního tělesa