



**Maturitní témata zkoušky z MATEMATIKY (nepovinný předmět)
školní rok 2025-2026**

1) Logická výstavba matematiky

- ✚ Výroky - co je to výrok, operace s výroky, pravdivostní hodnoty logických operací s výroky, negace složených výroků, implikace (obrácená, obměněná), obecný a existenční výrok – negace, úlohy řešené pomocí výroků
- ✚ Množiny - způsoby zadání, operace s množinami, úlohy řešené pomocí množin
- ✚ Důkazy matematických vět

2) Číselné obory

- ✚ Přehled číselných oborů
- ✚ Dělitelnost přirozených čísel – základní znaky dělitelnosti, určení D a n
- ✚ Komplexní čísla - algebraický tvar – reálná a imaginární část, goniometrický tvar – absolutní hodnota a argument, imaginární jednotka, komplexní jednotka, početní operace v oboru C, Gaussova rovina

3) 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

4) Kvadratické funkce; kvadratické rovnice a nerovnice

- ✚ Kvadratická funkce – předpis, graf (souřadnice vrcholu, průsečíky s osami), vlastnosti
- ✚ Početní i grafické řešení kvadratických rovnic (typy kvadratických rovnic) a nerovnic
- ✚ Vlastnosti kořenů kvadratické rovnice (Vietovy vzorce)

5) 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 – pravidla pro počítání

6) Exponenciální funkce; exponenciální rovnice a nerovnice

- ✚ Exponenciální funkce – předpis, graf, vlastnosti
- ✚ Exponenciální rovnice a základní exponenciální nerovnice

7) 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

8) Goniometrické funkce; goniometrické rovnice a nerovnice

- ✚ Goniometrické funkce – které to jsou + předpis, graf, vlastnosti
- ✚ Goniometrické rovnice a základní goniometrické nerovnice
- ✚ Úpravy výrazů s goniometrickými funkcemi

9) 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

10) Rovnice vyšších stupňů

- ✚ Rovnice vyšších stupňů řešené v oborech R i C
- ✚ Rovnice řešené rozkladem na součin
- ✚ Binomické rovnice

11) Rovnice s parametry

- ✚ Lineární i kvadratické rovnice s parametrem, u kvadratických rovnic řešení vzhledem k D nebo typu kvadratických rovnic

12) Posloupnosti a řady; finanční matematika

- ✚ Co je to posloupnost
- ✚ Aritmetická a geometrická posloupnost a úlohy řešené pomocí nich
- ✚ Nekonečná geometrická řada
- ✚ Finanční matematika – úrok, složené úročení, úrokovací období, půjčky, úvěry, umořování úvěrů

13) Kombinatorika; binomická věta

- ✚ Variace, permutace a kombinace bez opakování, variace s opakováním, kombinační číslo
- ✚ Binomická věta – určování členů binomického rozvoje

14) Pravděpodobnost; statistika

- ✚ Pravděpodobnost jevů, jev jistý nemožný, sčítání a násobení pravděpodobností, jevy nezávislé
- ✚ Statistika – četnosti, grafy, charakteristiky polohy, charakteristiky variability

15) Trojúhelník

- ✚ Vlastnosti, obvod, obsah, shodnost a podobnost trojúhelníků
- ✚ Řešení pravoúhlého trojúhelníku
- ✚ Konstrukční úlohy, zobrazení ve středové souměrnosti, osové souměrnosti, otočení, posunutí a stejnolehlosti

16) Mnohoúhelníky

- ✚ Obecně mnohoúhelníky, rozdělení čtyřúhelníků
- ✚ Vlastnosti, obvody, obsahy,
- ✚ Konstrukční úlohy, zobrazení ve středové souměrnosti, osové souměrnosti, otočení, posunutí a stejnolehlosti

17) 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

18) Trigonometrie

- ✚ Řešení obecného trojúhelníku (sinová a kosinová věta, obsah obecného trojúhelníku)
- ✚ Praktické úlohy s využitím trigonometrie – výškový a hloubkový úhel

19) Polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru (stereometrie)

- ✚ Řezy těles, vzájemné polohy přímek a rovin
- ✚ Vzdálenosti (dva body, bod a přímka, dvě rovnoběžné přímky, bod a rovina, přímka rovnoběžná s rovinou) a odchylky (dvou přímek, přímka a rovina, dvou rovin)

20) Povrch a objem mnohostěnů

- ✚ Hranoly, jehlany, komolé jehlany

21) Povrch a objem rotačních těles

- ✚ Válec, kužel, komolý kužel, koule a její části

22) Vektorová algebra v rovině i v prostoru

- ✚ Orientovaná úsečka, co je to vektor, velikost vektoru, úhel vektorů, skalární a vektorový součin – jejich důsledky a užití

23) Polohové úlohy v analytické geometrii

- ✚ Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin v rovině i v prostoru

24) 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

25) Kuželosečky

- ✚ Definice jednotlivých kuželoseček, rovnice obecná i středová (vrcholová), význam jednotlivých parametrů
- ✚ Vzájemná poloha přímky a kuželosečky

V Jílovém u Prahy dne 22. 09. 2025

Vypracoval: Jaroslav Myška

Schválil: Mgr. Radek Coufal