Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Jílové u Prahy, příspěvková organizace

Okruhy témat maturitní zkoušky z MATEMATIKY

Školní rok 2026/ 2027

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

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Šenflukova 220, Jílové u Prahy příspěvková organizace

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 14. 09. 2026

Vypracoval: Jaroslav Myška

Schválil: Mgr. Radek Coufal

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, příspěvková organizace, Šenflukova 220, Jílové u Prahy