

## **1. Soustavy rovnic a nerovnic**

- základní typy rovnic a nerovnic, úpravy při řešení
- soustavy rovnic a nerovnic se dvěma neznámými
- soustavy lineárních rovnic se třemi a více neznámými
- vyjádření neznámé ze vzorce

## **2. Kvadratické rovnice a nerovnice**

- diskuze k počtu řešení kvadratické rovnice
- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
- způsoby řešení kvadratické nerovnice

## **3. Řešení rovnic důsledkovými úpravami**

- rovnice s neznámou ve jmenovateli, rovnice a nerovnice v podílovém tvaru
- rovnice s neznámou pod odmocninou (iracionální rovnice)

## **4. Rovnice a nerovnice s absolutními hodnotami, lineární funkce s absolutními hodnotami**

- definice absolutní hodnoty reálného čísla
- rovnic a nerovnic s absolutní hodnotou, intervaly
- lineární funkce s absolutními hodnotami

## **5. Rovnice a soustavy rovnic s parametrem**

- význam parametru
- řešení rovnic a soustav lineárních rovnic s parametrem
- parametr v matematických úlohách

## **6. Lineární lomená funkce. Kvadratická funkce**

- vlastnosti a grafy těchto funkcí
- grafické řešení kvadratické rovnice a nerovnice

## **7. Mocnná funkce, mocniny a odmocniny**

- základní pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami
- vlastnosti a grafy jednotlivých typů mocninných funkcí

## **8. Exponenciální funkce, exponenciální rovnice**

- definice, vlastnosti a graf exponenciální funkce
- řešení exponenciálních rovnic

## **9. Logaritmické funkce, logaritmické rovnice**

- definice a vlastnosti logaritmické funkce, pojem inverzní funkce
- definice logaritmu, vlastnosti logaritmů, dekadický a přirozený logaritmus
- řešení logaritmických rovnic

## 10. Goniometrické funkce. Aplikace goniometrických vzorců

- definice goniometrických funkcí, jejich vlastnosti a grafy
- užití vztahů mezi goniometrickými funkcemi

## 11. Goniometrické rovnice a nerovnice

- základní goniometrické rovnice
- užití substituce a vzorců při řešení goniometrických rovnic
- řešení goniometrických nerovnic

## 12. Trigonometrie

- sinová a kosinová věta
- řešení trojúhelníku, užití trigonometrie v praxi

## 13. Základní planimetrické úlohy

- konstrukční úlohy řešené užitím množin bodů dané vlastnosti
- obvodové a středové úhly
- výpočty obsahů a obvodů rovinných útvarů
- Pythagorova věta, Euklidovy věty

## 14. Shodná a podobná zobrazení v rovině. Stejnolehlost

- definice a vlastnosti jednotlivých zobrazení
- užití shodných zobrazení v konstrukčních úlohách
- stejnoolehlost útvarů, užití v konstrukčních úlohách
- stejnoolehlost kružnic

## 15. Polohové a metrické vztahy útvarů v prostoru

- vzájemné polohy přímk, rovin, přímky a roviny; řez tělesa rovinou
- odchylka přímk, rovin, přímky a roviny
- vzdálenost bodu od přímky a roviny
- kolmost útvarů

## 16. Objemy a povrchy těles

- výpočet objemů a povrchů těles (hranol, kvádr, jehlan, válec, kužel, koule)
- užití ve slovních úlohách

## 17. Vektorová algebra

- vektory a operace s nimi
- velikost vektoru, skalární a vektorový součin, aplikace při řešení rovinných a prostorových útvarů

## 18. Analytická geometrie lineárních útvarů

- parametrické vyjádření a obecná rovnice přímky
- další způsoby analytického vyjádření přímky v rovině
- polopřímka a úsečka
- polohové a metrické úlohy

## **19. Analytická geometrie kvadratických útvarů**

- kružnice, kruh, elipsa, parabola, hyperbola
- vzájemná poloha přímky a kuželosečky, tečny kuželoseček

## **20. Posloupnosti**

- rekurentní určení posloupnosti a určení posloupnosti vztahem pro n-tý člen
- aritmetická a geometrická posloupnost, nekonečná geometrická řada

## **21. Kombinatorika**

- variace, permutace, kombinace, faktoriál, kombinační čísla
- binomická věta

## **22. Komplexní čísla**

- definice komplexního čísla, imaginární jednotka
- algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla
- Moivreova věta
- binomické a kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel
- rovina komplexních čísel

## **23. Výroky a množiny**

- výrok, operace s výroky, negace složených výroků
- úlohy řešené pomocí výroků
- množiny, množinové operace, Vennovy diagramy, úlohy řešené s využitím množin

## **24. Výrazy**

- číselné, algebraické a nealgebraické výrazy

## **25. Pravděpodobnost a statistika**

- náhodný jev, pravděpodobnost
- statistický soubor, charakteristiky statistického souboru