

# Maturitní témata – MATEMATIKA

---

## 1. Číselné obory

Číslo, číslice, číselné soustavy, prvočísla a čísla složená, násobek a dělitel, kritéria dělitelnosti, obor čísel přirozených, celých, racionálních a reálných, číselná osa, základní operace v číselných oborech a jejich vlastnosti, intervaly, absolutní hodnota

## 2. Mocniny

Mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem, odmocniny, operace s mocninami a odmocninami

## 3. Algebraické výrazy

Definiční obor výrazu, hodnota výrazu, rovnost, mnohočleny, operace s mnohočleny, vzorce  $(a + b)^2$

## 4. Algebraické výrazy

Lomené výrazy, lomené výrazy a operace s nimi, výrazy s mocninami a odmocninami

## 5. Rovnice

Rovnost a rovnice, definiční obor rovnice, kořen rovnice, vlastnosti kořenů, úpravy rovnic, zkouška, lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic, užití rovnic v praxi

## 6. Nerovnice

Nerovnost, interval, definiční obor nerovnice, lineární nerovnice, zkouška soustavy nerovnic

## 7. Kvadratické rovnice

Neúplná, obecná kvadratická rovnice, kvadratické nerovnice a jejich soustavy

## 8. Funkce

Základní poznatky o funkcích, pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí, lineární funkce, kvadratické funkce, lineární lomená funkce

## 9. Exponenciální funkce a rovnice

## 10. Logaritmické funkce:

Logaritmus, rovnice

## 11. Goniometrie

Goniometrické funkce, sinus, kosinus, tangens, kotangens, goniometrické vzorce – základní vztahy

## 12. Goniometrie

Sinová a kosinová věta

## 13. Trojúhelníky

Věty o shodnosti trojúhelníků, Pythagorova věta, Euklidova věta

#### **14. Mnohoúhelníky**

Základní druhy čtyřúhelníků, různoběžníky, rovnoběžníky, lichoběžníky, pravidelné mnohoúhelníky, základní objekty ve čtyřúhelníku (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky)

#### **15. Kružnice a kruh**

Středový a obvodový úhel, vzájemná poloha dvou kružnic, kružnice a přímka

#### **16. Tělesa**

Charakteristika jednotlivých těles, jejich objem a povrch (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části)

#### **17. Komplexní čísla**

Zavedení a základní vlastnosti, řešení rovnic v oboru komplexních čísel

#### **18. Komplexní čísla**

Geometrické znázornění komplexních čísel, převod algebraického tvaru na goniometrický

#### **19. Analytická geometrie**

Souřadnice bodu a vektoru v rovině, obecná rovnice přímky, vzájemná poloha přímek, kuželosečky (kružnice, elipsa, parabola, hyperbola)

#### **20. Aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost a řada**

Základní poznatky o posloupnostech, aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost

#### **21. Kombinatorika**

Elementární kombinatorické úlohy, variace, permutace a kombinace,

#### **22. Pravděpodobnost**

Náhodný jev a jeho pravděpodobnost, pravděpodobnost jevů, nezávislost jevů

#### **23. Statistika**

Statistický soubor, jednotka, znak, rozdělení četností, průměr, modus a medián, variabilita

#### **24. Základy diferenciálního počtu**

Základní věty diferenciálního počtu – spojitost funkce v bodě, limita funkce, derivace funkce

#### **25. Základy integrálního počtu**

Primitivní funkce, integrační metody, určitý integrál, užití integrálního počtu

**Součástí každého maturitního tématu je příklad z daného učiva.**

Povolené pomůcky: Matematické, fyzikální a chemické tabulky, kalkulačka.