

## Maturitní okruhy z matematiky

1. **Základní poznatky z logiky a teorie množin** – výroky, pravdivostní hodnota, negace výroku, složené výroky, kvantifikátory, množiny, množinové operace, matematické věty a jejich důkazy
2. **Úpravy výrazů** – mnohočleny a jejich úpravy, využití vzorců, lomené výrazy a operace s nimi, mocniny a odmocniny
3. **Rovnice a nerovnice** – lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou, kvadratické rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rovnice s neznámou ve jmenovateli, iracionální rovnice, rovnice a nerovnice v podílovém a součtovém tvaru, substituce
4. **Soustavy rovnic a nerovnic** – soustavy lineárních rovnic a nerovnic s dvěma i více neznámými
5. **Rovnice s parametrem** – lineární, kvadratická a iracionální rovnice s parametrem, soustavy rovnic s parametrem
6. **Absolutní hodnota reálného čísla** – definice absolutní hodnoty, grafy funkcí s absolutní hodnotou, rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
7. **Základy planimetrie** – základní geometrické pojmy a věty, konvexní a nekonvexní útvary, obvodový a středový úhel, n-úhelník, obvody a obsahy rovinných útvarů, množiny bodů dané vlastnosti, konstrukční a početní úlohy
8. **Využití vlastností trojúhelníka** – pravoúhlý trojúhelník, Euklidovy věty, Pythagorova věta, shodnost a podobnost trojúhelníků, sinová a kosinová věta
9. **Geometrické konstrukce** – druhy a charakteristika zobrazení, využití v geometrických konstrukcích
10. **Základy stereometrie** – vzájemná poloha přímek a rovin, kolmost, vzdálenost, odchylky, řezy těles, objemy a povrchy těles
11. **Funkce a jejich základní vlastnosti** – definice funkce, definiční obor, obor hodnot, grafy funkcí, způsoby zadání funkce, vlastnosti funkcí – monotónnost, sudost, lichost, omezenost, extrém, složená funkce, prostá funkce, inverzní funkce
12. **Racionální funkce** – konstantní, lineární, kvadratická, lineární lomená, mocninná funkce
13. **Exponenciální funkce** – definice, vlastnosti a grafy funkcí, řešení exponenciálních rovnic
14. **Logaritmická funkce** - definice, vlastnosti a grafy funkcí, logaritmus, řešení logaritmických rovnic
15. **Goniometrická funkce** – definice, vlastnosti a grafy funkcí, určování hodnot, goniometrické vzorce, goniometrická rovnice a nerovnice
16. **Komplexní číslo** – definice, algebraický a goniometrický tvar, operace s komplexními čísly, Moivreova věta, zobrazení komplexních čísel
17. **Rovnice v komplexních číslech** – binomická rovnice, kvadratická rovnice v komplexních číslech, rovnice s parametrem v komplexních číslech
18. **Kombinatorika, pravděpodobnost** – kombinace, variace, permutace bez opakování i s opakováním, pravděpodobnost
19. **Kombinační čísla** – faktoriál, kombinační číslo, binomická věta
20. **Posloupnosti a řady** – definice posloupnosti, zadání posloupnosti, rekurentní posloupnost, nekonečná řada a její součet
21. **Aritmetická a geometrická posloupnost** – definice, vlastnosti, úlohy řešené pomocí posloupností
22. **Vektorová algebra** – vektor, operace s vektory, lineární kombinace vektorů, soustava souřadnic, vektorový a skalární součin
23. **Analytická geometrie lineárních útvarů** – vyjádření přímky a roviny, polohové vztahy přímek a rovin, odchylka přímek, vzdálenost útvarů
24. **Kružnice a elipsa** – definice kuželoseček. Vzájemná poloha kuželoseček a přímek, tečna
25. **Parabola a hyperbola** – definice kuželoseček, vzájemná poloha kuželoseček a přímek