

---

## Témata k maturitní zkoušce z předmětu Matematika

**Škola:** Gymnázium a Obchodní akademie Pelhřimov

**Školní rok:** 2022/2023

**Třída:** 4.A, 4.B, VIII

**Vyučující:** Mgr. Rostislav Čech, Mgr. Pavel Plášil, Mgr. Petr Mazanec

---

1. Posloupnosti – vlastnosti, rekurentní určení.  
Konstrukce trojúhelníka nebo čtyřúhelníka.
2. Aritmetická posloupnost.  
Nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce.
3. Geometrická posloupnost.  
Objem a povrch válce, kužele, koule nebo jejich částí.
4. Nekonečná geometrická řada a její součet.  
Kvadratická funkce a rovnice.
5. Výroková logika.  
Úprava výrazu obsahujícího mocniny nebo odmocniny.
6. Derivace funkce.  
Objem a povrch: krychle, kvádr, hranol a jehlan (i komolý)
7. Grafy goniometrických funkcí.  
Řešení soustavy dvou nebo více lineárních rovnic a dvou a více neznámých.
8. Kombinatorika s opakováním  
Užití goniometrických funkcí ostrého úhlu.
9. Množina  $\mathbf{C}$  všech komplexních čísel.  
Soustava rovnic lineární a kvadratické a její použití při zjišťování vzájemné polohy přímky a kuželosečky.
10. Rovnice řešené v  $\mathbf{C}$  – binomické.  
Exponenciální a logaritmické funkce. Inverzní funkce.
11. Slovní úloha řešená s použitím trigonometrie.  
Pravděpodobnost.
12. Statistika  
Euklidovy věty a Pythagorova věta – použití.

13. Řešení a diskuze lineární a kvadratické rovnice s parametrem.  
Kombinatorika – bez opakování.
14. Analytická geometrie v rovině.  
Sestrojení grafu funkce s aspoň jednou absolutní hodnotou.
15. Rovnice s neznámou v odmocněnci.  
Operace s vektory.
16. Úprava složitějšího algebraického výrazu.  
Finanční matematika.
17. Analytická geometrie kružnice nebo kruhu.  
Řešení goniometrické rovnice.
18. Analytická geometrie v prostoru.  
Kvadratická nerovnice – početně i graficky.
19. Analytická geometrie elipsy, paraboly, hyperboly.  
Logaritmická rovnice.
20. Konstruktivní úloha řešená s použitím množin bodů dané vlastnosti. Shodná zobrazení.  
Funkce a jejich vlastnosti.
21. Grafické řešení rovnic a nerovnic v  $\mathbf{R}$  a  $\mathbf{R}^2$ .  
Binomická věta.
22. Použití určitého integrálu při výpočtu obsahu nebo objemu.  
Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou.
23. Vyšetření průběhu funkce.  
Exponenciální rovnice.
24. Primitivní funkce.  
Stereometrie – řezy.
25. Slovní úloha na hledání extrémů funkce.  
Matematická indukce.