

Témata k maturitní zkoušce z předmětu Matematika

Škola: Gymnázium a Obchodní akademie Pelhřimov

Školní rok: 2024/2025

Třída: 4.A, 4.B, VIII

Vyučující: Mgr. Pavel Plášil, Mgr. Petr Mazanec, Mgr. Michal Čečák

1. Posloupnosti – vlastnosti, rekurentní určení.
Konstrukce trojúhelníka nebo čtyřúhelníku.
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 **C** všech komplexních čísel.
Soustava rovnic lineární a kvadratické a její použití při zjišťování vzájemné polohy přímky a kuželosečky.
10. Rovnice řešené v **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.

Schváleno dne 30. 9. 2024 pro ústní maturitní zkoušku profilové části z předmětu matematika pro školní rok 2024/2025.