

Maturitní témata profilové ústní zkoušky

z MATEMATIKY na GVM ve školním roce 2024/2025

1. Základní poznatky z logiky a teorie množin
2. Základní typy důkazů, matematická indukce
3. Algebraické výrazy
4. Rovnice a nerovnice s absolutními hodnotami
5. Kvadratické rovnice a nerovnice (včetně řešení v C)
6. Slovní úlohy vedoucí k řešení kvadratických rovnic
7. Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratických rovnic (včetně vztahů v C)
8. Rovnice s neznámou v odmocněnci (iracionální rovnice)
9. Soustavy rovnic a slovní úlohy k nim vedoucí
10. Lineární rovnice s parametrem a soustavy lin. rovnic s parametrem
11. Kvadratické rovnice s parametrem (včetně řešení v C)
12. Konstrukční úlohy řešené užitím množin bodů
13. Shodná zobrazení v rovině
14. Podobná zobrazení v rovině (včetně stejnolehlosti)
15. Euklidovy věty a věta Pythagorova
16. Variace a permutace
17. Operace s kombinačními čísly a s faktoriály, kombinace
18. Binomická věta
19. Zobrazení, funkce, vlastnosti funkcí
20. Lineární funkce, grafy funkcí s absolutními hodnotami
21. Kvadratická funkce
22. Funkce nepřímá úměrnost a lineární lomená funkce
23. Mocniny a mocninné funkce, odmocniny
24. Inverzní funkce a složené funkce
25. Exponenciální a logaritmická funkce
26. Exponenciální rovnice
27. Logaritmické rovnice
28. Goniometrické funkce
29. Goniometrické rovnice
30. Základní vztahy mezi hodnotami goniometrických funkcí, užití gon. vzorců
31. Sinová a kosinová věta, vzorce pro obsah trojúhelníku
32. Užití trigonometrie v praxi
33. Polohové a metrické vztahy útvarů v prostoru řešené syntetickou metodou
34. Povrch a objem hranolu a jehlanu
35. Povrch a objem válce a kužele
36. Povrch a objem koule e jejích částí
37. Posloupnosti (definice, způsoby určení, vlastnosti)
38. Aritmetické posloupnosti

39. Geometrické posloupnosti
40. Limita posloupnosti
41. Nekonečné geometrické řady
42. Vektorová algebra (definice vektoru, operace s vektory, souřadnice vektoru, odchylka vektorů, skalární a vektorový součin)
43. Analytické vyjádření přímky (v rovině, v prostoru)
44. Analytické vyjádření roviny, polohové vztahy přímk a rovin
45. Odchylky přímk a rovin řešené analytickou metodou
46. Pojem vzdálenosti v analytické geometrii
47. Analytické vyjádření kružnice (kruhu, kulové plochy, koule)
48. Analytické vyjádření paraboly
49. Analytické vyjádření hyperboly
50. Analytické vyjádření elipsy
51. Pravděpodobnost
52. Limita a spojitost funkce
53. Derivace funkce (též fce zadané implicitně), geometrický význam
54. Lokální a globální extrémů funkcí a jejich užití
55. Průběh funkce
56. Neurčitý integrál
57. Užití určitého integrálu při výpočtu obsahu rovinných útvarů
58. Úlohy diferenciálního a integrálního počtu s fyzikálním námětem
59. Komplexní čísla
60. Binomické rovnice

Maturitní témata byla schválena předmětovou komisí matematiky dne 27. srpna 2024.