

Maturitní témata profilové ústní zkoušky z matematiky

na GVM ve školním roce 2023/2024

1. a) Shodná zobrazení v rovině
b) Lineární funkce, grafy funkcí s absolutními hodnotami
2. a) Povrch a objem koule a jejích částí
b) Lokální a globální extrémy funkcí a jejich užití
3. a) Analytická geometrie přímky
b) Variace a permutace
4. a) Derivace funkce (též určené implicitně), geometrický a fyzikální význam
b) Aritmetická posloupnost
5. a) Rovnice s neznámou v odmocněnci
b) Polohové a metrické vztahy útvarů v prostoru řešené syntetickou metodou - stereometrie
6. a) Slovní úlohy vedoucí k řešení kvadratických rovnic
b) Goniometrické funkce
7. a) Komplexní čísla a řešení rovnic v $\mathbb{C}$
b) Zobrazení, funkce, vlastnosti funkcí, inverzní funkce
8. a) Operace s kombinačními čísly a faktoriály, kombinace
b) Řešení obecného trojúhelníku výpočtem a užití v praxi
9. a) Mocniny a mocninné funkce, odmocniny
b) Posloupnosti (definice, způsoby určení, vlastnosti, limita posloupnosti)
10. a) Analytická geometrie paraboly
b) Funkce nepřímé úměrnosti, lineárně lomená funkce
11. a) Soustavy rovnic a slovní úlohy k nim vedoucí
b) Neurčitý integrál
12. a) Základní poznatky z logiky a teorie množin
b) Analytická geometrie elipsy
13. a) Určitý integrál, jeho užití při výpočtu obsahů rovinných útvarů a objemů rotačních těles
b) Rovnice a nerovnice s absolutními hodnotami
14. a) Konstrukční úlohy řešené užitím množin bodů
b) Kvadratické rovnice a nerovnice (též v množině $\mathbb{C}$)
15. a) Logaritmické rovnice
b) Podobná zobrazení v rovině, stejnolehlost

16. a) Základní typy důkazů, matematická indukce
b) Exponenciální a logaritmické funkce
17. a) Vztahy mezi hodnotami goniometrických funkcí, užití goniometrických vzorců
b) Pojem vzdálenosti v analytické geometrii
18. a) Nekonečná geometrická řada
b) Analytická geometrie hyperboly
19. a) Limita a spojitost funkce
b) Goniometrické rovnice
20. a) Analytická geometrie kružnice, kruhu a kulové plochy
b) Geometrická posloupnost
21. a) Analytická geometrie roviny, polohové vztahy přímek a rovin
b) Binomická věta
22. a) Aplikace Pythagorovy věty a Euklidových vět
b) Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice (též v množině **C**)
23. a) Povrch a objem hranolu a jehlanu
b) Exponenciální rovnice
24. a) Rovnice a soustavy rovnic s parametrem
b) Pravděpodobnost
25. a) Odchytky přímek a rovin řešené analytickou metodou
b) Kvadratická funkce
26. a) Povrch a objem válce a kužele
b) Vektorová algebra operace s vektory, souřadnice vektorů, skalární a vektorový součin vektorů

Povolené pomůcky: MFCh tabulky a vzorce, kalkulačka (bez grafického displeje a bez možnosti výpočtu rovnic), rýsovací potřeby.

Maturitní témata byla schválena předmětovou komisí matematiky v září 2023.