

Maturitní okruhy z matematiky

1. Výroková logika
2. Úpravy algebraických výrazu
3. Soustavy lineárních rovnic nebo nerovnic
4. Základní typy matematických důkazů
5. Kvadratické rovnice, vztahy mezi koeficienty a kořeny kvadratické rovnice
6. Kvadratické nerovnice
7. Rovnice s parametrem
8. Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
9. Grafické řešení kvadratické rovnice nebo nerovnice
10. Rovnice s neznámou v odmocněnci, význam zkoušky
11. Pojem funkce. Základní vlastnosti funkcí.
12. Racionální funkce. Mocniny. Odmocniny. Grafy funkcí. Grafy funkcí s absolutní hodnotou.
13. Exponenciální a logaritmické funkce. Exponenciální a logaritmické rovnice.
14. Goniometrie. Goniometrické funkce a jejich grafy. Goniometrické rovnice. Aplikace goniometrických vzorců. Definice goniometrických funkcí s užitím pravouhlého trojúhelníku. Pythagorova věta, Euklidovy věty. Trigonometrie, obecný trojúhelník, sinová a kosinová věta. Užití trigonometrie v praxi.
15. Geometrie v prostoru. Vzájemné polohy geometrických útvarů. Syntetické metody hledání odchylek přímek a rovin. Objemy a povrchy těles.
16. Způsoby výpočtů obsahu rovinných obrazců.
17. Konstrukční úlohy řešené pomocí množin bodů.
18. Shodná zobrazení v rovině. Použití shodných zobrazení.
19. Podobná zobrazení v rovině, stejnolehlost. Použití.
20. Komplexní čísla. Algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla, operace s komplexními čísly, Moivreova věta. Řešení rovnic v oboru komplexní čísel.
21. Binomická věta. Binomické rovnice.
22. Vektorová algebra. Skalární a vektorový součin vektorů.
23. Analytická geometrie. Analytické vyjádření přímky v rovině a v prostoru. Analytické vyjádření roviny, vzájemná poloha přímek a rovin. Analytické řešení metrických úloh v rovině a prostoru, odchylky, vzdálenosti. Kuželosečky. Vzájemná poloha přímky a kuželosečky. Koule, kulová plocha. Analytické vyšetřování množin bodů.
24. Posloupnosti. Určení, vlastnosti, limit a posloupností. Aritmetická, geometrická posloupnost. Užití. Nekonečné řady. Geometrická řada.
25. Variace, permutace, kombinace. Operace s kombinačními čísly, s faktoriály. Binomická věta.
26. Pravděpodobnost.
27. Limity a spojitost funkce.
28. Derivace. Geometrický význam, fyzikální význam, derivace složené funkce.
29. Určení extrémní funkce a vyšetření průběhu funkce. Praktické úlohy, které vedou k hledání extrémů.
30. Primitivní funkce. Neurčitý integrál.
31. Určitý integrál, jeho užití při výpočtu obsahů rovinných útvarů a objemů rotačních těles.
32. Substituce jako efektivní metoda při řešení některých typů rovnic.