

# Matematika

1. Výroky a množiny
2. Dělitelnost, typy důkazů
3. Algebraické výrazy, mocniny s celým exponentem
4. Odmocniny - výrazy s odmocninami, rovnice s neznámou pod odmocninou, mocniny s racionálním exponentem
5. Absolutní hodnota, rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou, grafy funkcí s absolutní hodnotou
6. Lineární rovnice a nerovnice, rovnice s neznámou ve jmenovateli, rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru, lineární rovnice s parametrem
7. Kvadratická rovnice a nerovnice, kvadratická rovnice s parametrem - řešení v oboru  $\mathbb{R}$  i v oboru  $\mathbb{C}$
8. Soustavy rovnic a nerovnic, geometrická interpretace řešení, užití substituce při řešení rovnic a soustav rovnic, soustavy rovnic s parametrem
9. Základy planimetrie
10. Shodná zobrazení v rovině, podobnost, stejnolehlost a jejich užití
11. Funkce, definiční obor, obor hodnot, vlastnosti funkcí
12. Nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce, inverzní funkce, mocninné funkce
13. Exponenciální funkce a exponenciální rovnice
14. Logaritmická funkce, logaritmus, věty o logaritmech, logaritmické rovnice
15. Goniometrické funkce, goniometrické rovnice
16. Řešení trojúhelníku, Pythagorova věta, Euklidovy věty, sinová a kosinová věta, užití trigonometrie v praxi
17. Polohové a metrické vztahy ve stereometrii - řezy, průsečíky, odchylky a vzdálenosti
18. Tělesa – plochy a objemy mnohostěnu, plochy a objemy rotačních těles
19. Základy vektorového počtu, přímka v analytické geometrii
20. Polohové vlastnosti útvarů v analytické geometrii
21. Metrické vlastnosti útvarů v analytické geometrii
22. Kuželosečky v analytické geometrii
23. Posloupnost, vlastnosti posloupnosti, konvergence posloupnosti, nekonečná řada
24. Aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost, užití geometrické posloupnosti v úrokování
25. Kombinatorika - variace, permutace, kombinace, faktoriál, kombinační číslo a jeho vlastnosti, Pascalův trojúhelník, binomická věta
26. Komplexní číslo, algebraický tvar, Gaussova rovina, goniometrický tvar komplexního čísla, Moivreova věta, řešení rovnic v oboru  $\mathbb{C}$
27. Základy pravděpodobnosti, úvod do statistiky

28. Limita, spojitost a derivace funkce, geometrický význam derivace, tečna ke grafu funkce
29. Průběh funkce, praktické užití extrému funkcí, užití derivací ve fyzice
30. Základy integrálního počtu, primitivní funkce, neurčitý integrál, určitý integrál a jeho užití k výpočtu obsahů množin a objemů rotačních těles.