

MATURITNÍ TÉMATA

Obor vzdělávání: 79-41-K/41 Gymnázium všeobecné

Třída: 4.A (4. ročník 4letého gymnázia)

Obor vzdělávání: 79-41-K/81 Gymnázium všeobecné

Třída: 8.P (8. ročník 8letého gymnázia)

Předmět: Matematika

Školní rok: 2025/2026

1. Přímka a její součásti (v rovině i v prostoru, analytická geometrie přímky, přímka jako graf funkce, přímka jako tečna grafu funkce, přímka a kuželosečka, konstrukce přímky nebo úsečky)
2. Rovina (vzájemná poloha dvou a tří rovin, řez mnohostěnu rovinou, rovina v analytické geometrii, pojem vzdálenosti v prostoru, odchylka přímky a roviny, resp. dvou rovin)
3. Trojúhelník (prvky a obsah trojúhelníku, konstrukce trojúhelníku, trigonometrie, důkazové úlohy, trojúhelník v analytické geometrii)
4. n-úhelník (rovnoběžníky, lichoběžníky, deltoidy, čtyřúhelníky a kružnice, pravidelné n-úhelníky – konstrukční úlohy a důkazové úlohy, aplikace v trigonometrii, obsah a obvod)
5. Kružnice (konstrukční úlohy využívající množiny bodů dané vlastnosti a zobrazení, výpočet obsahů a objemů, kružnice v analytické geometrii, obvodový a středový úhel)
6. Elipsa (jako množina bodů, elipsa v analytické geometrii, přímka a elipsa)
7. Hyperbola (hyperbola v analytické geometrii, hyperbola jako graf funkce, výpočet obsahů ploch, přímka a hyperbola)
8. Parabola (parabola v analytické geometrii, parabola jako graf kvadratické funkce, přímka a parabola, výpočet obsahů ploch, paraboloid)
9. Mnohostěny a rotační tělesa (výpočet povrchů a objemů těles, vzájemná poloha přímky a tělesa, řez tělesa rovinou)
10. Číselné obory (číslo přirozené, celé, racionální, komplexní, operace s těmito čísly, ověřování rovnosti číselných výrazů)
11. Rovnice (rovnice řešené v oboru reálných, resp. komplexních čísel, rovnice v součinném a podílovém tvaru, grafická metoda řešení rovnice, soustavy rovnic)

12. Funkce a její graf (pojem funkce, její definiční obor a obor hodnot, funkce – prostá, sudá, lichá, v množině M rostoucí, v množině M klesající, v množině M konstantní, v množině M omezená, složená funkce, funkce f a f^{-1} , spojitost funkce)
13. Výroková logika a teorie množin (výrok a jeho negace, množiny, intervaly, definice, matematická věta, důkaz)
14. Výrazy (úpravy výrazů s mocninami a odmocninami, s goniometrickými funkcemi, s komplexními čísly apod., konstrukční úlohy s využitím vět o pravoúhlém trojúhelníku, binomická věta)
15. Absolutní hodnota, velikost, vzdálenost (absolutní hodnota reálného a komplexního čísla, rovnice a nerovnice s absolutními hodnotami, grafy funkcí s absolutními hodnotami, velikost vektoru, vzdálenost v rovině a v prostoru)
16. Parametr v úlohách (role parametru v rovnicích, nerovnicích, soustavách rovnic a nerovnic, v konstrukčních úlohách, parametrické systémy funkcí)
17. Ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic a nerovnic, uplatnění substituce při řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav
18. Nerovnice (nerovnice řešené v oboru reálných čísel, nerovnice v součinném a podílovém tvaru, grafická metoda řešení nerovnic, soustavy nerovnic)
19. Exponenciální funkce a exponenciální rovnice, inverzní funkce
20. Logaritmus, logaritmická funkce, logaritmická rovnice a nerovnice
21. Goniometrické funkce a rovnice
22. Funkce definované na množině přirozených čísel (aritmetické a geometrické posloupnosti, rekurentní určení posloupnosti, limita posloupnosti, důkazové úlohy, aplikace)
23. Řady (konečné a nekonečné řady, jejich součet, aplikace v úlohách)
24. Kombinatorika, pravděpodobnost (faktoriály, kombinační čísla, binomická věta, variace, permutace, kombinace – jejich využití v úlohách, Pascalův trojúhelník, důkazové úlohy, pravděpodobnost jevů)
25. Užití matematiky v praxi

Zpracovali: Mgr. Andrea Nadažyová, Mgr. Radek Sporysz

V Bohumíně dne 29. 8. 2025

Schválil: Mgr. Radek Musiol v. r.