

**Tematické okruhy profilové části maturitní zkoušky z předmětu matematika pro
školní rok 2016/2017:**

1. **Výroky, množiny, důkazy matematických vět**
Výrok, složený výrok, operace s výroky, množina, operace s množinami, intervaly, základní typy důkazů
2. **Planimetrie**
Řešení pravoúhlého trojúhelníka, Pythagorova věta, Euklidovy věty, dvojice úhlů, významné úhly v kružnici, mnohoúhelníky, konstrukční úlohy
3. **Algebraické rovnice**
Lineární, kvadratické rovnice a rovnice s neznámou pod odmocninou, rovnice v podílovém a součinném tvaru, rovnice s absolutní hodnotou, Vietovy vzorce, grafické řešení, ekvivalentní a důsledkové úpravy
4. **Algebraické nerovnice**
Lineární, kvadratické nerovnice a nerovnice s neznámou pod odmocninou, nerovnice v podílovém a součinném tvaru, nerovnice s absolutní hodnotou
5. **Soustavy rovnic**
Metody řešení soustav – sčítací, dosazovací, srovnávací, pomocí matic, graficky, diskuse řešení
6. **Rovnice a nerovnice s parametrem**
Pojem rovnice s parametrem, diskuse řešení lineární a kvadratické rovnice a nerovnice s parametrem
7. **Funkce, jejich vlastnosti a průběh**
Definice funkce, graf, definiční obor, obor hodnot, monotónnost, parita, omezenost, extrémy, inverzní funkce, limity, asymptoty, stacionární a inflexní body
8. **Lineární a kvadratická funkce**
Definice, typy – konstantní, přímá úměrnost, lineární lomená funkce
9. **Mocninné funkce a mocniny**
Definice, vlastnosti, grafy, využití inverzní funkce, pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami
10. **Exponenciální a logaritmické funkce**
Definice, vlastnosti, grafy – posunutí, inverze, přirozený a dekadický logaritmus, počítání s logaritmy
11. **Exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice**
Metody řešení exponenciálních rovnic a nerovnic – převod na mocniny o stejném základu, substituce, zlogaritmování, graficky, řešení logaritmických rovnic a nerovnic převodem na logaritmy o stejném základu, substitucí, graficky
12. **Goniometrické funkce**
Vlastnosti goniometrických funkcí, jednotková kružnice, grafy – deformace a transformace, vztahy mezi goniometrickými funkcemi
13. **Trigonometrie**
Řešení obecného trojúhelníka, sinová a kosinová věta, úlohy z praxe

**Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky,
Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace**

14. **Goniometrické rovnice a nerovnice**
Řešení základních rovnic a složitějších typů substitucí nebo převedením na součinný tvar, grafické řešení
15. **Shodná a podobná zobrazení v rovině**
Základní vlastnosti shodných zobrazení, identita, osová souměrnost, středová souměrnost, translace, rotace, homotetie, využití
16. **Stereometrie**
Polohové a metrické úlohy, objemy a povrchy těles
17. **Komplexní čísla**
Algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla, komplexní číslo sdružené, absolutní hodnota, grafické znázornění, Moivreova věta, mocnina a odmocnina komplexního čísla
18. **Rovnice řešené v C**
Binomické rovnice, kvadratické rovnice v R a v C, geometrický význam řešení binomické rovnice
19. **Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika**
Variace, kombinace a permutace bez opakování, s opakováním, pojem faktoriál, kombinační číslo, binomická věta, pravděpodobnost, sčítání pravděpodobností, podmíněná pravděpodobnost, binomické rozdělení
20. **Posloupnosti a řady**
Aritmetická a geometrická posloupnost a její využití v praxi, limita posloupnosti, základy úrokování, nekonečná geometrická řada a její součet, konvergence a divergence řady
21. **Analytická geometrie – polohové vlastnosti útvarů**
Parametrická, obecná a směrnicová rovnice přímky, parametrická a obecná rovnice roviny, vzájemné polohy v rovině a prostoru
22. **Analytická geometrie – metrické vlastnosti útvarů**
Kolmost přímek a rovin, odchylka přímek a rovin, vzdálenost bodů, přímek a rovin, řešení prvků v trojúhelníku
23. **Kuželosečky**
Definice, náčrt a popis, středový a obecný tvar rovnic kružnice, elipsy, paraboly a hyperboly, tečna kuželoseček
24. **Diferenciální počet**
Derivace funkce, spojitost, L'Hospitalovo pravidlo, derivace složené funkce, využití při řešení průběhu funkce
25. **Integrální počet**
Primitivní funkce, neurčitý integrál – tabulkové integrály, metoda per partes, substituce, určitý integrál, výpočty obsahů obrazců a objemů rotačních těles