**Témata k profilové části maturitní zkoušky matematika 4. C 2023 - 24**

1. **Číselné obory:** přirozená, celá, racionální čísla
2. **Algebraické výrazy**: mnohočleny, rozklad mnohočlenů, lomené výrazy, pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami
3. **Funkce**: definiční obor, obor hodnot, vlastnosti funkce, funkce lineární, lomená, kvadratická, mocninná, nepřímá úměrnost, fce s absolutní hodnotou
4. **Lineární rovnice**: s jednou proměnnou, s neznámou ve jmenovateli, s parametrem, lin. rovnice s absolutní hodnotou, soustavy lin. rovnic o dvou neznámých
5. **Lineární nerovnice**: lin. nerovnice, soustavy lin. nerovnic o jedné neznámé, nerovnice v součinovém a podílovém tvaru, lin. nerovnice s absolutní hodnotou
6. **Kvadratické rovnice a nerovnice**: řešení úplné a neúplné kvadratické rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, iracionální rovnice, soustavy rovnic z nichž jedna je kvadratická, diskuse o počtu kořenů kvadr. rovnice, kvadratické nerovnice
7. **Exponenciální a logar. rovnice a funkce**: graf logar. a exponenc. fce,

vlastnosti logaritmů, exponenciální a logaritmické rovnice, dekadické logaritmy

1. **Goniometrie**: orientovaný úhel a jeho velikost, stupňová a oblouková míra, goniometrické funkce obecného úhlu, určování hodnot goniometrických funkcí, vlastnosti gon. funkcí, gon. vzorce, grafy gon. funkcí, goniometrické rovnice
2. **Trigonometrie**: sinová a kosinová věta, řešení pravoúhlého trojúhelníku,
3. **Analytická geometrie v rovině- lineární útvary**: vzdálenost bodů, střed úsečky, vektor, operace s vektory, odchylka vektorů, rovnice přímky a její tvary, vzájemná poloha dvou přímek, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky
4. **Analytická geometrie v rovině – kvadratické útvary**: kružnice, elipsa, hyperbola, parabola, vzájemná poloha přímky a kuželosečky
5. **Analytická geometrie v prostoru:** parametrické vyjádření přímky, parametrické a obecné vyjádření roviny
6. **Posloupnosti:** aritmetická a geometrická posloupnost, užití posloupnosti, finanční matematika
7. **Kombinatorika:** variace, variace s opak., permutace, kombinace, užití faktoriálů, řešení rovnic s faktoriály, vlastnosti kombinačních čísel, řešení rovnic s kombinačními čísly, binomická věta a její užití
8. **Pravděpodobnost:** náhodný jev, pravděpodobnost sjednocení jevů, pravděpodobnost opačného jevu, pravděpodobnost průniku jevů
9. **Planimetrie**: základní geometrické útvary, obvody a obsahy
10. **Stereometrie:** základní vlastnosti, polohové vlastnosti bodů, přímek a rovin v prostoru, povrchy a objemy těles,
11. **Komplexní čísla:** základní operace, algebraický a goniometrický tvar, Moivreova věta, lineární a kvadratické rovnice v C
12. **Lineární algebra:** matice, operace s maticemi, hodnost matic, řešení soustavy lineárních rovnic pomocí matic,
13. **Diferenciální počet**: výpočet limit, derivace, pravidla pro derivování, užití derivace
14. **Integrální počet:** primitivní funkce, určitý a neurčitý integrál, užití integrálů

Schváleno v předmětové komisi 7. 9. 2023