Gymnázium Jiřího Wolkera, Prostějov, Kollárova 3

Témata pro ústní profilovou zkoušku z předmětu Matematika pro MZ 2027
platné pro obory: Gymnázium osmileté, Gymnázium čtyřleté

1. **Algebraické výrazy**
   druhy algebraických výrazů, definiční obor výrazu, úprava algebraických výrazů
2. **Výroková logika**
   výrok, hypotéza, metoda ověřování nebo vyvracení hypotéz, reálné situace, při jejichž řešení se uplatňují pojmy výrokové logiky
3. **Matematická věta, důkazy**
   matematická věta, druhy důkazů matematických vět, ověřování pravdivostní hodnoty výroků metodou matematické indukce
4. **Konstrukční úlohy**
   konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků s využitím průniku geometrických míst bodů
5. **Geometrické útvary v rovině**
   užití Pythagorovy věty, užití Eukleidových vět
6. **Zobrazení v rovině**
   shodnost, podobnost, stejnolehlost
7. **Rovnice a nerovnice**
   lineární rovnice a nerovnice s parametrem, soustavy lineárních rovnic a nerovnic
8. **Rovnice a nerovnice**
   kvadratické rovnice a nerovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
9. **Rovnice s absolutní hodnotou**
   absolutní hodnota, lineární rovnice s absolutní hodnotou, kvadratické rovnice s absolutní hodnotou, substituce
10. **Funkce**
    definice funkce, graf funkce, vlastnosti funkcí, lineární funkce
11. **Funkce**
    kvadratické funkce, mocninné funkce, operace s mocninami
12. **Funkce**
    racionální lomená funkce, inverzní funkce, složená funkce
13. **Funkce a rovnice**
    exponenciální funkce a rovnice, logaritmické funkce a rovnice
14. **Funkce a rovnice**
    goniometrické funkce, aplikace goniometrických vzorců, goniometrické rovnice
15. **Trigonometrie**
    aplikace sinové a kosinové věty, fyzikální nebo geodetická úloha řešená užitím trigonometrie
16. **Stereometrie**
    polohové a metrické úlohy v prostoru řešené pomocí volného rovnoběžného promítání, objem, povrch a plášť tělesa
17. **Vektory**
    operace s vektory, analytické určování geometrických míst bodů

18. **Analytická geometrie**
    polohové vlastnosti útvarů v prostoru, úlohy o trojúhelníku
19. **Analytická geometrie v rovině**
    polohové úlohy, metrické úlohy
20. **Analytická geometrie v rovině – kuželosečky**
    kružnice, elipsa
21. **Analytická geometrie v rovině – kuželosečky**
    parabola, hyperbola
22. **Analytická geometrie v rovině – kuželosečky**
    vzájemná poloha přímky a kuželosečky, tečny kuželoseček
23. **Komplexní čísla**
    řešení rovnic v množině komplexních čísel**,** iracionální rovnice
24. **Kombinatorika**
    variace, permutace, kombinace, úpravy výrazů obsahující kombinační čísla a faktoriály
25. **Binomická věta**
    aplikace binomické věty, binomická rovnice
26. **Posloupnosti**
    aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost, užití geometrické posloupnosti
27. **Limity**
    limita posloupnosti, limita funkce, nekonečná geometrická řada
28. **Diferenciální počet**
    odvození derivace dané funkce na základě definice, geometrický význam derivace funkce v bodě a její využití
29. **Diferenciální počet**
    průběh funkce, úlohy z praxe využívající určení globálního extrému
30. **Integrální počet**
    primitivní funkce, neurčitý integrál, určitý integrál a jeho užití při výpočtu obsahu obrazců a objemu tělesa