## Nové logo školy

## STŘEDNÍ ŠKOLA PRŮMYSLOVÁ A UMĚLECKÁ,

**HODONÍN, BRANDLOVA 32**

*695 01 Hodonín, Brandlova 32*

 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

## MATURITNÍ TÉMATA

Předmět: Matematika

Třída: 4. A

Obor: Technické lyceum

Školní rok: 2022/2023

 **1. Číselné množiny, operace s množinami**

- operace s reálnými čísly

- základní množinové operace, intervaly

 **2. Úpravy algebraických výrazů, mocniny a odmocniny**

- operace s mnohočleny a lomenými výrazy

- počítání s mocninami a odmocninami

- vyjádření neznámé ze vzorce

 **3. Lineární funkce, rovnice a nerovnice**

- lineární funkce a její vlastnosti

- lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy

- rovnice a nerovnice v podílovém tvaru

 **4. Kvadratické a mocninné funkce**

- kvadratická funkce a její vlastnosti

- lineární lomená funkce a její vlastnosti

- mocninné funkce a jejich vlastnosti

 **5. Kvadratické rovnice a nerovnice, iracionální rovnice**

- řešení kvadratických rovnic

- kvadratické nerovnice a jejich soustavy

- iracionální rovnice

 **6. Goniometrické funkce ostrého úhlu, základní vztahy**

- goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku

- vztahy mezi goniometrickými funkcemi

 **7. Goniometrické funkce, rovnice a nerovnice**

- goniometrické funkce a jejich vlastnosti

- goniometrické rovnice a nerovnice

- goniometrické vzorce a jejich užití při úpravě výrazů

 **8. Řešení obecného trojúhelníku**

- řešení obecného trojúhelníku

- sinová a kosinová věta – použití v praktických úlohách

**9. Řešení pravoúhlého trojúhelníku**

- Pythagorova věta

- Euklidovy věty

 **10. Exponenciální funkce, rovnice a nerovnice**

- exponenciální funkce a její vlastnosti

- exponenciální rovnice a nerovnice

- užití logaritmů při řešení exponenciálních rovnic

 **11. Logaritmické funkce, rovnice a nerovnice**

- pravidla pro počítání s logaritmy

- logaritmická funkce a její vlastnosti

- logaritmické rovnice a nerovnice

 **12. Komplexní čísla a operace s nimi**

- algebraický tvar komplexního čísla

- goniometrický tvar komplexního čísla

- znázorňování komplexních čísel v Gaussově rovině

 **13. Rovnice v oboru komplexních čísel**

- kvadratické rovnice, diskuze kořenů rovnice

- rovnice vyšších stupňů

- binomická rovnice, znázornění kořenů rovnice

 **14. Kombinační čísla, binomická věta**

- vlastnosti kombinačních čísel

- binomická věta a její užití

 **15. Kombinatorika, pravděpodobnost**

- kombinatorické skupiny - variace, permutace, kombinace

- faktoriál, operace s faktoriály

- pravděpodobnost náhodného jevu

 **16. Substituční metoda a její využití**

- princip substituce

- řešení různých typů rovnic substituční metodou

 **17. Stereometrie**

- základní vlastnosti těles

- objem a povrch těles a jejich částí

 **18. Vektory a operace s nimi**

- vektor a jeho vlastnosti, operace s vektory

- lineární závislost vektorů

- úhel vektorů

 **19. Analytická geometrie v rovině**

 - tvary rovnice přímky v rovině

- vzájemná poloha přímek v rovině

- souměrnost podle přímky

 **20. Analytická geometrie v prostoru – polohové vlastnosti**

- parametrická a obecná rovnice roviny

- vzájemné polohy přímek a rovin

- souměrnosti podle roviny

  **21. Analytická geometrie v prostoru – metrické vlastnosti**

- vzdálenost bodu od přímky a od roviny

- vzdálenosti a odchylky lineárních útvarů

 **22. Kružnice a elipsa**

- definice, základní vlastnosti kružnice a elipsy

- středová a obecná rovnice kružnice a elipsy

- vzájemná poloha přímky a kuželosečky

 **23. Parabola a hyperbola**

- definice, základní vlastnosti paraboly a hyperboly

- středová a obecná rovnice paraboly a hyperboly

- vzájemná poloha přímky a kuželosečky

 **24. Posloupnosti a nekonečné řady**

- posloupnost, obecné vlastnosti posloupnosti

- aritmetická a geometrická posloupnost

- nekonečná geometrická řada

 **25. Derivace funkce a její užití**

- derivace elementárních funkcí

- pravidla pro výpočet derivace

- průběh funkce

 **26. Integrace funkce a její užití**

- neurčitý integrál, metody řešení

- určitý integrál a jeho vlastnosti

- užití integrálního počtu - plocha obrazce, objem tělesa

V Hodoníně 31. 8. 2022 ……………………………………

 PaedDr. Ivo Kurz, ředitel školy