## Nové logo školy

## STŘEDNÍ ŠKOLA PRŮMYSLOVÁ A UMĚLECKÁ,

**HODONÍN, příspěvková organizace**

*695 01 Hodonín, Brandlova 32*

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

## MATURITNÍ TÉMATA

Předmět: Matematika

4. A

Obor: Technické lyceum

Školní rok: 2021/2022

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

- operace s reálnými čísly

- základní množinové operace, intervaly

- Vennovy diagramy při řešení slovních úloh

**2. Úpravy algebraických výrazů**

- 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 rovnice a nerovnice, iracionální rovnice**

- řešení kvadratických rovnic

- kvadratické nerovnice a jejich soustavy

- iracionální rovnice

**5. Planimetrie – rovinné obrazce**

- základní vlastnosti rovinných obrazců

- obvod a obsah rovinných obrazců

- úhly příslušné oblouku kružnice

**6. Planimetrie – konstrukční úlohy**

- užití shodných a podobných zobrazení

- konstrukce na základě výpočtu

**7. Stereometrie**

- základní vlastnosti těles

- objem a povrch těles a jejich částí

**8. Kvadratická a mocninné funkce**

- kvadratická funkce a její vlastnosti

- lineární lomená funkce a její vlastnosti

- mocninné funkce a jejich vlastnosti

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

- exponenciální funkce a její vlastnosti

- exponenciální rovnice a nerovnice

- užití logaritmů při řešení exponenciálních rovnic

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

- pravidla pro počítání s logaritmy

- logaritmická funkce a její vlastnosti

- logaritmické rovnice a nerovnice

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

- goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku

- vztahy mezi goniometrickými funkcemi

- goniometrické vzorce a jejich užití při úpravě výrazů

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

- goniometrické funkce a jejich vlastnosti

- vztahy mezi goniometrickými funkcemi

- goniometrické rovnice a nerovnice

**13. Řešení obecného trojúhelníku**

- řešení obecného trojúhelníku

- sinová a kosinová věta – použití v praktických úlohách

**14. Vektory a operace s nimi**

- vektor a jeho vlastnosti, operace s vektory

- lineární závislost vektorů

- úhel vektorů

**15. Rovnice přímky v rovině a v prostoru**

- tvary rovnice přímky v rovině

- parametrická rovnice přímky v prostoru

- vzájemná poloha přímek v rovině a v prostoru

**16. Rovnice roviny, polohové úlohy v prostoru**

- parametrická a obecná rovnice roviny

- vzájemná poloha přímky a roviny resp. dvou rovin

- souměrnosti podle přímky a roviny

**17. Metrické úlohy v rovině a v prostoru**

- vzdálenost bodu od přímky a od roviny

- vzdálenosti a odchylky lineárních útvarů

**18. Kružnice a hyperbola**

- definice, základní vlastnosti kružnice a hyperboly

- středová a obecná rovnice kružnice a hyperboly

- vzájemná poloha přímky a kuželosečky

**19. Elipsa a parabola**

- definice, základní vlastnosti elipsy a paraboly

- středová a obecná rovnice elipsy a paraboly

- vzájemná poloha přímky a kuželosečky

**20. Kombinatorika, pravděpodobnost**

- kombinatorické skupiny - variace, permutace, kombinace

- faktoriál, operace s faktoriály

- pravděpodobnost náhodného jevu

**21. Kombinační čísla, binomická věta**

- vlastnosti kombinačních čísel

- binomická věta a její užití

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

- algebraický tvar komplexního čísla

- goniometrický tvar komplexního čísla

- znázorňování komplexních čísel v Gaussově rovině

**23. Rovnice v oboru komplexních čísel**

- kvadratické rovnice, diskuze kořenů rovnice

- rovnice vyšších stupňů

- binomická rovnice, znázornění kořenů rovnice

**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

V Hodoníně 27. 8. 2021 ……………………………………

PaedDr. Ivo Kurz, ředitel školy