## 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 2023/2024

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

- množina, druhy, operace

- intervaly

- číselné obory, elementární teorie čísel

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

- výraz, vzorce dvojčlenů

- počítání s mocninami, odmocninami

- částečné odmocnění, usměrnění zlomku

- výpočet neznámé ze vzorce

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

- obecné vlastnosti funkcí

- lineární funkce, s absolutní hodnotou, lomená

- lineární rovnice, nerovnice, soustavy rovnic

**4. Kvadratická a mocninné funkce**

- obecné vlastnosti funkcí

- kvadratická funkce - předpis, graf, vlastnosti

- mocninné funkce, typy, jejich grafy a vlastnosti

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

- kvadratické rovnice v R, C,Vietovy vzorce

- početní a grafické řešení kvadratických nerovnic

- iracionální rovnice

**6. Exponenciální funkce a rovnice**

- obecné vlastnosti funkcí

- exponenciální funkce – typy, grafy, vlastnosti

- inverzní funkce

- exponenciální rovnice

**7. Logaritmické funkce a rovnice**

- obecné vlastnosti funkcí

- logaritmická funkce – typy, grafy, vlastnosti

- inverzní funkce

- logaritmus, logaritmické rovnice

**8. Goniometrické funkce ostrého úhlu, základní goniometrické vztahy**

- obecné vlastnosti funkcí

- goniometrické funkce a vztahy mezi nimi

- goniometrické vzorce, jejich užití při úpravě výrazů

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

- obecné vlastnosti funkcí

- goniometrické funkce, jejich vlastnosti a grafy

- goniometrické rovnice a nerovnice – způsoby řešení

**10. Řešení obecného trojúhelníka**

- obecný trojúhelník - vlastnosti

- sinová, kosinová věta – použití v praktických úlohách

**11. Pravoúhlý trojúhelník**

- pravoúhlý trojúhelník - vlastnosti

- goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku

- Pythagorova věta, Euklidovy věty

**12. Substituce**

- uplatnění substituce při řešení rovnic a jejich soustav

**13. Objem a povrch těles, obsahy rovinných obrazců**

- výpočty obvodů a obsahů rovinných obrazců a jejich částí

- výpočty objemů a povrchů těles a jejich částí

**14. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika**

- kombinatorické pravidlo součinu, variace, permutace, kombinace, faktoriál

- pravděpodobnost náhodného jevu

- statistický soubor, charakteristiky polohy a variability

**15. Kombinační čísla, binomická věta**

- vlastnosti kombinačních čísel

- binomická věta a její užití

**16. Vektory a operace s nimi**

- vektor a jeho vlastnosti, operace s vektory

- vektorové součiny

- úhel vektorů

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

- typy rovnic přímky v rovině, v prostoru

- vzájemná poloha přímek v rovině, v prostoru

**18. Rovnice roviny, polohové útvary v prostoru**

- typy rovnic roviny

- vzájemná poloha bodu, přímky, roviny

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

- vzdálenost bodu od přímky, od roviny

- vzdálenosti a odchylky lineárních útvarů

**20. Kružnice a elipsa**

- klasifikace kuželoseček

- kružnice, elipsa – definice, vlastnosti, význam

- vzájemná poloha přímky a kuželosečky

**21. Parabola a hyperbola**

- klasifikace kuželoseček

- parabola, hyperbola – definice, vlastnosti, význam

- vzájemná poloha přímky a kuželosečky

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

- obor komplexních čísel

- tvary komplexních čísel a operace s nimi

- Gaussova rovina

**23. Rovnice v oboru komplexních čísel**

- kvadratická rovnice, diskuze kořenů rovnice

- binomická rovnice, znázornění kořenů rovnice

**24. Posloupnosti a řady**

- posloupnost, obecné vlastnosti

- aritmetická, geometrická posloupnost, jejich užití, finanční matematika

- nekonečná geometrická řada, součet a její užití

**25. Derivace funkce a její užití**

- derivace elementárních funkcí

- derivace vyšších řádů

- užití derivace

- průběh funkce

**26. Integrace funkce a její užití**

- neurčitý integrál

- metody řešení neurčitého integrálu

- určitý integrál a jeho použití u výpočtu ploch obrazců

V Hodoníně 31. 8. 2023 ……………………………………

PaedDr. Ivo Kurz, ředitel školy