

Maturitní témata – MATEMATIKA

2021-2022

1. Číselné obory

Číslo, číslice, číselné soustavy, prvočísla a čísla složená, násobek a dělitel, kritéria dělitelnosti, obor čísel přirozených, celých, racionálních a reálných, číselná osa, základní operace v číselných oborech a jejich vlastnosti, intervaly, absolutní hodnota

2. Mocniny

Mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem, odmocniny, operace s mocninami a odmocninami

3. Algebraické výrazy

Definiční obor výrazu, hodnota výrazu, rovnost, mnohočleny, operace s mnohočleny, vzorce $(a + b)^2$

4. Algebraické výrazy

Lomené výrazy, lomené výrazy a operace s nimi, výrazy s mocninami a odmocninami

5. Rovnice

Rovnost a rovnice, definiční obor rovnice, kořen rovnice, vlastnosti kořenů, úpravy rovnic, zkouška, lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic, užití rovnic v praxi

6. Nerovnice

Nerovnost, interval, definiční obor nerovnice, lineární nerovnice, zkouška soustavy nerovnic

7. Kvadratické rovnice

Ryze kvadratická, neúplná, obecná kvadratická rovnice, kvadratické nerovnice a jejich soustavy

8. Funkce

Základní poznatky o funkcích, pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí, lineární funkce, kvadratické funkce, lineární lomená funkce

9. Exponenciální funkce a rovnice

10. Logaritmické funkce:

Logaritmus, rovnice

11. Goniometrie

Goniometrické funkce, sinus, kosinus, tangens, kotangens, goniometrické vzorce – základní vztahy

12. Goniometrie

Sinová a kosinová věta, užití, jednotková kružnice

13. Trojúhelníky

Typy trojúhelníků, charakteristika, věty o shodnosti trojúhelníků, Pythagorova věta, Euklidova věta

14. Mnohoúhelníky

Základní druhy čtyřúhelníků, různoběžníky, rovnoběžníky, lichoběžníky, pravidelné mnohoúhelníky, základní objekty ve čtyřúhelníku (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky)

15. Kružnice a kruh

Středový a obvodový úhel, výseč, úseč, vzájemná poloha dvou kružnic, kružnice a přímka

16. Tělesa

Charakteristika jednotlivých těles, jejich objem a povrch (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule)

17. Komplexní čísla

Zavedení a základní vlastnosti, řešení rovnic v oboru komplexních čísel

18. Komplexní čísla

Geometrické znázornění komplexních čísel, převod algebraického tvaru na goniometrický a naopak

19. Analytická geometrie

Souřadnice bodu a vektoru v rovině, obecná rovnice přímky, vzájemná poloha přímk, kuželosečky (kružnice, elipsa, parabola)

20. Aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost a řada

Základní poznatky o posloupnostech, aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost

21. Kombinatorika

Faktoriál jako matematická operace, rovnice s faktoriálem, elementární kombinatorické úlohy, pravidlo součinu, permutace a kombinace

22. Pravděpodobnost

Náhodný jev a jeho pravděpodobnost, pravděpodobnost jevů, nezávislost jevů, základní úlohy kombinatoriky

23. Statistika

Statistický soubor, jednotka, znak, rozdělení četností, průměr, modus a medián, aritmetický a geometrický průměr, grafické znázornění výsledků šetření

24. Základy diferenciálního počtu

Základní věty diferenciálního počtu – derivace funkce, průběh funkce pomocí derivace, lokální extrémy fce

25. Základy integrálního počtu

Primitivní funkce, integrační metody, určitý integrál, užití integrálního počtu pro výpočet plochy

Součástí každého maturitního tématu je příklad z daného učiva.

Povolené pomůcky: Matematické, fyzikální a chemické tabulky, kalkulaátor.