

MATEMATIKA – OKRUHY TÉMAT MATURITNÍ ZKOUŠKY, 2024

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, 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 a rovnice

Logaritmus, věty o logaritmech, logaritmické rovnice

11. Goniometrie

Goniometrické funkce - sinus, kosinus, tangens, kotangens (vlastnosti, grafy), goniometrické vzorce, základní goniometrické rovnice

12. Goniometrie

Sinová a kosinová věta, užití, jednotková kružnice

13. Trojúhelníky

Typy trojúhelníků, charakteristika, definice - výška, těžnice, střední příčka, kružnice opsaná a vepsaná, 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), využití v praxi

15. Kružnice a kruh

Definice pojmů - kruh, kružnice, středový a obvodový úhel, výseč, úseč, mezikruží, 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, matematické operace s komplexními čísly, dělení komplexních čísel, komplexní čísla sdružená, absolutní hodnota komplexního čísla, řešení rovnic v oboru komplexních čísel

18. Komplexní čísla

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

19. Analytická geometrie - přímka

Souřadnice bodu a vektoru v rovině, parametrický, obecný a směrnicový tvar rovnice přímky, vzájemná poloha přímek

20. Analytická geometrie - kuželosečky

Kružnice, elipsa, parabola, hyperbola - definice, obecná rovnice, vzájemná poloha kuželosečky a přímky

21. Aritmetická a geometrická posloupnost

Základní poznatky o posloupnostech, aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost

22. Kombinatorika

Faktoriál jako matematická operace, rovnice s faktoriálem, elementární kombinatorické úlohy, variace, permutace, kombinace

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 extrémů funkce

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, kalkulátor.

Výsledná maturitní známka se skládá ze známky z písemné části (váha 40%) a ústní zkoušky (váha 60%).