

Maturitní okruhy matematika 2023/2024

1. Základní poznatky z algebry

množiny a operace s nimi, číselné obory – čísla přirozená, celá, racionální a reálná, interval, absolutní hodnota reálného čísla, počítání s procenty, počítání s poměrem

2. Mocniny a odmocniny

mocniny s přirozeným exponentem, mocniny s celým exponentem, mocniny s racionálním exponentem, odmocniny

3. Mnohočleny

součet a součin mnohočlenů, rozklad mnohočlenů pomocí vzorců a vytýkání, výrazy s proměnnými

4. Lomené výrazy

sčítání a násobení lomených výrazů, operace s výrazy

5. Lineární funkce

pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf lineární funkce, vlastnosti funkce

6. Konstantní funkce

graf konstantní funkce, vlastnosti

7. Lineární funkce s absolutní hodnotou

graf lineární funkce s abs. hodnotou, vlastnosti

8. Lineární rovnice a nerovnice

ekvivalentní úpravy, zkouška jako součást rovnice / nerovnice, praktické úlohy, numerické a grafické řešení nerovnice

9. Soustava dvou rovnic o dvou neznámých

sčítací a dosazovací metoda řešení, grafické řešení soustavy rovnic, slovní úlohy

10. Kvadratická funkce

pojem kvadratické funkce, definiční obor a obor hodnot, graf a vlastnosti funkce

11. Kvadratická rovnice a nerovnice

ekvivalentní úpravy, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, zkouška jako součást řešení

12. Mocninná funkce

pojem mocninné funkce, definiční obor a obor hodnot, graf a vlastnosti funkce

13. Exponenciální funkce

pojem exponenciální funkce, definiční obor a obor hodnot, graf a vlastnosti funkce

14. Exponenciální rovnice

15. Logaritmická funkce, logaritmus

pojem logaritmické funkce, definiční obor a obor hodnot, graf a vlastnosti funkce, logaritmus, vlastnosti logaritmů

16. Logaritmické rovnice

17. Planimetrie

základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi útvary v rovině, konvexní a nekonvexní útvary, základní vlastnosti v trojúhelníku, shodnost a podobnost trojúhelníků, Pythagorova a Euklidova věta, základní druhy čtyřúhelníků a jejich vlastnosti, základní pojmy týkající se kružnice a kruhu, úlohy početní geometrie

18. Zobrazení

množiny bodů dané vlastnosti, konstrukční úlohy, shodná a podobná zobrazení

19. Goniometrie

míra stupňová a oblouková, orientovaný úhel, jednotková kružnice, goniometrické funkce ostrého úhlu v pravouhlém trojúhelníku, definice a vlastnosti goniometrických funkcí sinus, kosinus, tangens a kotangens, grafy goniometrických funkcí

20. Goniometrické rovnice

základní goniometrické vzorce

21. Trigonometrie

řešení pravouhlého trojúhelníku pomocí goniometrických funkcí, věta sinová a kosinová, vzorce pro výpočet obsahu obecného trojúhelníka, poloměru kružnice opsané, řešení obecného trojúhelníku

22. Stereometrie

základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru, volné rovnoběžné promítání, řezy hranolů, odchylka a kolmost přímek,

23. Základní útvary v prostoru (hranol, válec, jehlan, kužel koule)

objem a povrch prostorových těles

24. Posloupnosti a jejich využití

definice posloupnosti, aritmetická posloupnost + vzorce pro výpočet, geometrická posloupnost + vzorce pro výpočet, praktické úlohy pro užití posloupností

25. Kombinatorika

problematika faktoriálu, variace bez opakování, permutace bez opakování, kombinace bez opakování, Pascalův trojúhelník, Binomická věta

26. Pravděpodobnost

náhodný pokus, náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů, praktické úlohy

27. Statistika

statistický soubor, jednotka, znak, absolutní a relativní četnosti, grafické znázornění, střední hodnoty znaku - aritmetický průměr, modus, medián, praktické úlohy

28. Analytická geometrie v rovině

vektory a početní operace s vektory, přímka a její analytické vyjádření