

Maturitní témata z matematiky – 2020/2021 – volitelná zkouška

ÚSTNÍ ZKOUŠKA, PŘÍPRAVA NA ZKOUŠKU 15 MINUT, ZKOUŠKA MAX. 15 MINUT

- Úpravy výrazů - mnohočleny a úpravy s nimi, využití vzorců, lomené algebraické výrazy a operace s nimi, mocniny a odmocniny, výrazy s faktoriály a kombinačními čísly, úpravy goniometrických výrazů
- Rovnice a nerovnice - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou, kvadratická rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rovnice s neznámou ve jmenovateli, iracionální rovnice, rovnice a nerovnice v podílovém tvaru a v součinném tvaru
- Soustavy rovnic a nerovnic - soustavy lineárních rovnic a nerovnic s jednou a dvěma neznámými
- Základy planimetrie - základní geometrické pojmy a věty, konvexní a nekonvexní útvar, obvodový a středový úhel, n-úhelník, obvody a obsahy rovinných útvarů, množiny bodů dané vlastnosti, konstrukční a početní úlohy
- Funkce a jejich základní vlastnosti - definice funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, grafy funkcí, způsoby zadání funkcí, vlastnosti funkcí – monotónnost, sudost, lichost, omezenost, extrémy, složená funkce, prostá funkce, inverzní funkce
- Absolutní hodnota reálného čísla - definice absolutní hodnoty, grafy funkcí s absolutní hodnotou, rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
- Racionální funkce - konstantní, lineární, kvadratická, lineární lomená, mocninná funkce
- Exponenciální a logaritmická funkce - definice, vlastnosti a grafy funkcí, logaritmus, řešení exponenciálních a logaritmických rovnic
- Goniometrické funkce - definice, vlastnosti a grafy, určování hodnot, vztahy mezi goniometrickými funkcemi, goniometrické vzorce, goniometrické rovnice a nerovnice
- Využití vlastností pravoúhlého a obecného trojúhelníku - pravoúhlý trojúhelník, Euklidovy věty, Pythagorova věta, shodnost a podobnost trojúhelníků, obecný trojúhelník – sinová a kosinová věta
- Shodná a podobná geometrická zobrazení - druhy a charakteristika zobrazení, konstrukční využití
- Základy stereometrie - vzájemná poloha přímek a rovin, kolmost, vzdálenost, odchylky, řezy těles, průnik přímky tělesa, objemy a povrchy těles
- Komplexní číslo - definice, algebraický a goniometrický tvar, operace komplexními čísly, Moivreova věta, zobrazení komplexních čísel, binomická rovnice, řešení kvadratických rovnic v množině C
- Kombinatorika, pravděpodobnost - kombinace, variace, permutace bez opakování i s opakováním, faktoriál, kombinační číslo, binomická věta, pravděpodobnost
- Posloupnosti a řady - definice posloupnosti, zadání posloupností, přechod od jednoho zadání k druhému, vlastnosti, finanční matematika
- Aritmetická a geometrická posloupnost - definice daných posloupností, vlastnosti, úlohy řešené pomocí posloupností
- Vektorová algebra - vektor, základní operace s vektory, lineární kombinace vektorů, soustava souřadnic na přímce, v rovině, v prostoru, skalární a vektorový součin
- Analytická geometrie lineárních útvarů - analytické vyjádření přímky a roviny, polohové vztahy přímek a rovin, odchylky přímek a rovin, vzdálenost útvarů
- Analytická geometrie kvadratických útvarů - definice kuželoseček, vzájemná poloha kvadratických a lineárních útvarů, rovnice tečny, analytické vyšetřování bodů dané vlastnosti
- Statistika – průměry, odchylka, grafy, využití statistiky v praxi.

Vypracovala: RNDr. Lenka Szturcová

Ředitel školy: Mgr. Michal Coufal