

Seminář matematiky

Seminář matematiky	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikativní Kompetence sociální a personální Kompetence digitální 	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Analytická geometrie v prostoru		
Přímku v prostoru určí pomocí parametrického vyjádření nebo jako průsečnici dvou rovin		normálový vektor roviny pravoúhlý průmět přímky do roviny
Ovládá různé způsoby analytického vyjádření roviny (parametrické, obecná rovnice)		normálový vektor roviny pravoúhlý průmět přímky do roviny
Rozhodne o vzájemné poloze přímek a rovin		normálový vektor roviny pravoúhlý průmět přímky do roviny
Vypočítá vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost bodu od roviny, odchylku přímek a rovin		normálový vektor roviny pravoúhlý průmět přímky do roviny
Tematický celek - Zavedení a základní vlastnosti komplexních čísel		
Definuje komplexní číslo jako uspořádanou dvojici reálných čísel		komplexní číslo imaginární jednotka algebraický tvar komplexního čísla absolutní hodnota komplexního čísla a její geometrický význam imaginární číslo ryze imaginární číslo komplexně sdružená čísla komplexní jednotka
Ovládá operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru		komplexní číslo imaginární jednotka algebraický tvar komplexního čísla absolutní hodnota komplexního čísla a její geometrický význam imaginární číslo ryze imaginární číslo komplexně sdružená čísla komplexní jednotka
Při řešení úloh používá rovnost komplexních čísel		komplexní číslo imaginární jednotka algebraický tvar komplexního čísla

Seminář matematiky	4. ročník	
		absolutní hodnota komplexního čísla a její geometrický význam imaginární číslo ryze imaginární číslo komplexně sdružená čísla komplexní jednotka
Tematický celek - Geometrické znázornění komplexních čísel		
Vysvětlí vzájemně jednoznačné přiřazení komplexních čísel a bodů Gaussovy roviny		goniometrický tvar komplexního čísla argument komplexní čísla jako vektory v Gaussově rovině
Zobrazí komplexní číslo na základě geometrického významu absolutní hodnoty komplexního čísla a absolutní hodnoty rozdílu komplexních čísel		goniometrický tvar komplexního čísla argument komplexní čísla jako vektory v Gaussově rovině
Převede algebraický tvar na goniometrický a naopak.		goniometrický tvar komplexního čísla argument komplexní čísla jako vektory v Gaussově rovině
Násobí a dělí komplexní čísla v goniometrickém tvaru		goniometrický tvar komplexního čísla argument komplexní čísla jako vektory v Gaussově rovině
Používá Moivreovu větu pro výpočet mocniny komplexního čísla		goniometrický tvar komplexního čísla argument komplexní čísla jako vektory v Gaussově rovině
Tematický celek - Řešení rovnic v oboru komplexních čísel		
Řeší kvadratické rovnice s reálnými i komplexními koeficienty v oboru komplexních čísel včetně rovnic s parametrem		binomická rovnice
Řeší binomickou rovnici, rozlišuje mezi odmocninou v R a v C		binomická rovnice
Tematický celek - Rovnice a nerovnice		
Klasifikuje rovnice (nerovnice) na algebraické a nealgebraické		rovnice a nerovnice algebraické a nealgebraické rovnice reciproké rovnice rovnice a nerovnice s parametrem kořen rovnice množina všech kořenů rovnice (nerovnice) soustavy rovnic a nerovnic ekvivalentní a důsledkové úpravy při řešení rovnic a nerovnic
Řeší i složitější typy rovnic (nerovnic)		rovnice a nerovnice algebraické a nealgebraické rovnice reciproké rovnice rovnice a nerovnice s parametrem kořen rovnice množina všech kořenů rovnice (nerovnice)

Seminář matematiky	4. ročník	
		soustavy rovnic a nerovnic ekvivalentní a důsledkové úpravy při řešení rovnic a nerovnic
Chápe význam zkoušky při řešení rovnice důsledkovými úpravami		rovnice a nerovnice algebraické a nealgebraické rovnice reciproké rovnice rovnice a nerovnice s parametrem kořen rovnice množina všech kořenů rovnice (nerovnice) soustavy rovnic a nerovnic ekvivalentní a důsledkové úpravy při řešení rovnic a nerovnic
Řeší soustavy rovnic s více neznámými počteně i graficky		rovnice a nerovnice algebraické a nealgebraické rovnice reciproké rovnice rovnice a nerovnice s parametrem kořen rovnice množina všech kořenů rovnice (nerovnice) soustavy rovnic a nerovnic ekvivalentní a důsledkové úpravy při řešení rovnic a nerovnic
Tematický celek - Parametr v úlohách		
Vysvětlí význam parametru v rovnicích a nerovnicích		parametr
Rovnice a nerovnice s parametrem užívá při řešení úloh z různých oblastí matematiky		parametr
Tematický celek - Lineární algebra		
Řeší soustavu lineárních rovnic s více neznámými užitím matice soustavy		matice soustavy rozšířená matice soustavy hodnost matice regulární a singulární matice determinant rozvoj determinantu Sarrusovo pravidlo Cramerovo pravidlo Excel - maticové funkce
Při úpravě matice používá Gaussovu a Jordanovu metodu		matice soustavy rozšířená matice soustavy hodnost matice regulární a singulární matice determinant rozvoj determinantu Sarrusovo pravidlo Cramerovo pravidlo Excel - maticové funkce

Seminář matematiky	4. ročník	
Určí determinant matice		matice soustavy rozšířená matice soustavy hodnost matice regulární a singulární matice determinant rozvoj determinantu Sarrusovo pravidlo Cramerovo pravidlo Excel - maticové funkce
Kořeny soustavy rovnic vypočítá pomocí Cramerova pravidla		matice soustavy rozšířená matice soustavy hodnost matice regulární a singulární matice determinant rozvoj determinantu Sarrusovo pravidlo Cramerovo pravidlo Excel - maticové funkce
Tematický celek - Limity posloupností a nekonečné geometrické řady		
Definuje pojem limita posloupnosti		limita posloupnosti konvergentní a divergentní posloupnost posloupnost částečných součtů nekonečná geometrická řada součet nekonečné geometrické řady Geogebra - tabulka a seznam
Určí, zda je daná posloupnost konvergentní či divergentní		limita posloupnosti konvergentní a divergentní posloupnost posloupnost částečných součtů nekonečná geometrická řada součet nekonečné geometrické řady Geogebra - tabulka a seznam
Při výpočtu limit posloupností používá základní věty o limitách		limita posloupnosti konvergentní a divergentní posloupnost posloupnost částečných součtů nekonečná geometrická řada součet nekonečné geometrické řady Geogebra - tabulka a seznam
Vysvětlí pojmy nekonečná řada, součet nekonečné řady, konvergentní, resp. divergentní nekonečná řada		limita posloupnosti konvergentní a divergentní posloupnost posloupnost částečných součtů nekonečná geometrická řada

Seminář matematiky	4. ročník	
		součet nekonečné geometrické řady Geogebra - tabulka a seznam
Pro nekonečnou geometrickou řadu zná podmínku její konvergence a určí její součet, pokud existuje		limita posloupnosti konvergentní a divergentní posloupnost posloupnost částečných součtů nekonečná geometrická řada součet nekonečné geometrické řady Geogebra - tabulka a seznam
Tematický celek - Důkazy		
Rozlišuje pojmy: definice, věta, axiom		definice věta axiom přímý důkaz nepřímý důkaz důkaz sporem matematická indukce
Určí strukturu matematické věty (jednoduchý výrok, implikace, ekvivalence)		definice věta axiom přímý důkaz nepřímý důkaz důkaz sporem matematická indukce
Ovládá základní důkazové metody		definice věta axiom přímý důkaz nepřímý důkaz důkaz sporem matematická indukce