

Úloha 1 (2b). Definujte pojem zobecněného vlastního podprostoru, napište, čemu se rovná jeho dimenze, a zdůvodněte.

Úloha 2 (2b). Označme M množinu všech kvadratických forem na vektorovém prostoru \mathbb{R}^5 . Dokažte, že M je vektorový prostor a určete jeho dimenzi. Je podmnožina $N \subset M$ obsahující všechny pozitivně semidefinitní kvadratické formy podprostorem M ? Pokud ano, určete jeho dimenzi.

Úloha 3 (2b). Formulujte a dokažte vztah pro transformaci souřadnic bivektoru při změně báze.

Úloha 4 (4b). Formulujte a dokažte Schwarzovu nerovnost a trojúhelníkovou nerovnost, včetně podrobného komentáře všech kroků v důkazech.