

## Obsah

1. Vektorové prostory	7
1.1. Definice vektorového prostoru	7
1.2. Podprostor vektorového prostoru	9
1.3. Lineární nezávislost vektorů	11
1.4. Báze a dimenze vektorového prostoru	14
2. Aritmetické vektorové prostory	22
2.1. Aritmetický vektorový prostor	22
2.2. Skalární součin v aritmetickém vektorovém prostoru	25
2.3. Ortogonální báze a Gramm-Schmidtova ortogonalizace	28
2.4. Ortogonální doplněk množiny v $\mathbf{R}^n$	31
3. Matice	36
3.1. Základní pojmy	36
3.2. Maticové operace	37
3.3. Hodnota matice	39
4. Soustavy lineárních rovnic	47
4.1. Základní pojmy	47
4.2. Homogenní soustavy lineárních rovnic	49
4.3. Nehomogenní soustavy lineárních rovnic	52
4.4. Gaussova eliminační metoda	55
4.5. Jordanova metoda	59
5. Další maticové operace	66
5.1. Násobení matice	66
5.2. Inverzní matice	70
5.3. Řešení soustavy lineárních rovnic výpočtem inverzní matice	75
6. Determinanty	82
6.1. Permutace	82
6.2. Definice a vlastnosti determinantů	83
6.3. Výpočet determinantu rozvojem podle řádku nebo sloupce	88
6.4. Vyjádření inverzní matice pomocí determinantů	91
6.5. Řešení soustav lineárních rovnic pomocí determinantů	93
6.6. Vlastní vektory a vlastní čísla matice	96