**Lineární algebra – příklady k procvičení**

1. Určete hodnotu parametru a∈**R** tak, aby vektory u1, u2, u3∈W tvořily bázi vektorového podprostoru W vektorového prostoru V, kde

V = **R3**, W = L(u1, u2, u3)

u1 = (2, 2, -1)

u2 = (1, a, 1)

u3 = (-1, 3, 1)

1. Je dán vektorový podprostor W vektorového prostoru V. Určete hodnotu parametru a∈**R** tak, aby dim W = 3, je-li dáno:

V = **R4**, W = L(u1, u2, u3,u4)

u1 = (1, 0, 1, 0)

u2 = (1, a, 0, 2)

u3 = (0, 1, -1, 3)

u4 = (2, 2, 0, 1)

1. Jsou dány vektorové podprostory W1, W2 vektorového prostoru V.

Určete bázi a dimenzi W1, W2, W1 + W2, W1 ∩ W2, je-li dáno:

1. V = **R4**, W1 = L(u1, u2, u3), W2 = L(v1, v2)

u1 = (1, 1, 4,-1)

u2 = (0, 1, -1, 0)

u3 = (1, 0, 5, -1)

v1 = (1, 1, 3, 1)

v2 = (2, 1, 0, -1)

1. V = **R4**, W1 = L(u1, u2, u3), W2 = L(v1, v2)

u1 = (1, 1, 4,-1)

u2 = (0, 1, -1, 0)

u3 = (1, 0, 5, -1)

v1 = (1, 1, 3, 1)

v2 = (1, 2, 3, -1)

1. Určete souřadnice vektorů u, w ∈ V v bázi u1, u2, u3 ∈ V, kde

V = **R3**

u1 = (2, 2, 1)

u2 = (1, 3, 1)

u3 = (-1, 3, 1)

u = (1, 1, 1)

w = (0, 0, 1)

Výsledky:

1. pro a = 13 vektory LZ; pro a∈**R**- {13} tvoří vektory bázi vektorového prostoru V
2. a = 1
3. a) dim W1 = 2; báze W1: u1, u2;

dim W2 = 2; báze W2: v1, v2;

dim (W1 + W2) = 4; báze (W1 + W2): u1, u2, v1, v2

dim (W1 ∩ W2) = 0; W1 ∩ W2 = {o}

b) dim W1 = 2; báze W1: u1, u2;

dim W2 = 2; báze W2: v1, v2;

dim (W1 + W2) = 3; báze (W1 + W2): u1, u2, v1

dim (W1 ∩ W2) = 1; W1 ∩ W2 = L ((1, 2, 3, -1)) = L(v2)

1. u = (2, -2, 1), w = (3, -4, 2)