UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
DISCIPLINA DE ÁLGEBRA LINEAR
PROF.: JAIRO
ALUNO: FELIPE DERKIAN DE SOUSA FREITAS

LISTA 8

BOA VISTA, 08 DE OUTUBRO DE 2020

Universidade Federal de Roraima
Álgebra Linear I - Lista 8
Prof. Jairo S. Araujo Costa

Data:
01/10/2020
MB202
Turma 1

Questão 1. Exiba uma base para cada um dos subespaços de $\mathbb{R}^3$ listados abaixo:

a) $U = \{(x, y, z)\,;\ x + y + z = 0\}$;

b) $W = \{(x, y, z)\,;\ y = z\}$;

c) $U \cap W$;

Questão 2. Exiba uma base para o $\mathbb{R}^4$ que contenha os vetores $\{(1, 0, 0, 0), (0, 2, 1, 0)\}$.

Observações:

i) Resolva as questões (escreva as soluções em uma folha branca, de preferência papel A4, para facilitar a visibilidade), em seguida digitalize as folhas com as soluções e rena-as em um (único) arquivo no formato PDF. O envio desse arquivo será utilizado para atestar sua frequência na aula do dia 01/10/2020. As soluções contidas no referido arquivo serão corrigidas para, com as demais listas de exercícios, formar a nota N_4 (ver plano de ensino do curso);

ii) **assine em todas as folhas**.

Lista 8 - Álgebra linear - Felipe Pereira

Q1

a) $U = \{(x,y,z) ; x+y+z=0\}$;

$x = -y-z$;
$y = -x-z$;
$z = -x-y$;

$(x,y,z) = (-y-z, -x-z, -x-y)$

$V = (0x, -1x, -1x) + (-1y, 0y, -1y) + (-1z, -1z, 0z)$

$V = x\cdot(0,-1,-1) + y(-1,0,-1) + z(-1,-1,0)$

Base $\{(0,-1,-1), (-1,0,-1), (-1,-1,0)\}$

---

b) $W = \{(x,y,z) ; y = z\}$;

$(x,y,z) = (x, y, y)$

$V = (1x, 0x, 0x) + (0y, 1y, 1y)$

$V = x(1,0,0) + y(0,1,1)$

Base $\{(1,0,0), (0,1,1)\}$

Felipe Kerkhov [illegible]

Q1

c) $U \cap W = \{(x,y,z) ; x+y+z=0, y=z\}$

$(x,y,z) = \left(-2y, \frac{-x}{2}, \frac{-x}{2}\right)$

$x = -y - z$

$x = -y - y$

$\boxed{x = -2y}$

$V = \left(0x, -\frac{1}{2}x, -\frac{1}{2}x\right) + (-2y, 0y, 0y)$

$y = -x - z$

$V = x\left(0, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right) + y(-2, 0, 0)$

$y = -x - y$

Base $\left\{\left(0, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right), (-2, 0, 0)\right\}$

$y + y = -x$

$2y = -x$

$\boxed{y = \frac{-x}{2}}$

$z = -x - y$

$y = -x - y$

$2y = -x$

$\boxed{y = -\frac{x}{2}}$

Q2 Felipe Derkian

O número de vetores de uma base de um espaço vetorial V é igual a dim(V).

$\mathbb{R}^4$ é um espaço de dimensão 4, portanto uma base de $\mathbb{R}^4$ deve ter 4 vetores LI que gerem $\mathbb{R}^4$.

$V = \{(1,0,0,0), (0,2,1,0), (0,0,0,1), (0,1,0,0)\}$

logo V tem 4 vetores LI, que é uma base de $\mathbb{R}^4$.