Universidade Federal da Bahia - UFBA
Instituto de Matemática e Estatística - IME
Departamento de Matemática

MAT A07 - Álgebra Linear A

Aula 14

Subespaços Vetoriais: Intersecção, União, Soma

Bases e Dimensão

Professora: Isamara C. Alves

Data: 20/04/2021

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) =$$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0)$$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0)$$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0);$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$$
$$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0);$$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$$
$$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0);$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0);$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0)$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1$;

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0)$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^n \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2;$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1)$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1) = e_n$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1) = e_n$
Portanto,

$$\beta_{\mathbb{R}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n\}$$

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1(1, 0, \dots, 0) + x_2(0, 1, \dots, 0) + \dots + x_n(0, 0, \dots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \dots, 0); (0, 1, \dots, 0); \dots; (0, 0, \dots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \dots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \dots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \dots, 0); (0, 1, \dots, 0); \dots; (0, 0, \dots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \dots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \dots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \dots, 0) = e_2; \dots; v_n = (0, 0, \dots, 1) = e_n$
Portanto,

$$\beta_{\mathbb{R}^n} = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathbb{R}^n$.

1. $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

$\forall u \in \mathbb{R}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{R}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{R}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1) = e_n$
Portanto,

$$\beta_{\mathbb{R}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathbb{R}^n$.

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) =$$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0)$$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0)$$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$$
$$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0);$$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0);$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$$
$$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0);$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0);$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \; \ldots ; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \; \ldots ; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0)$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1$;

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0)$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2;$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ \ldots;$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1)$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1) = e_n$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1) = e_n$
Portanto,

$$\beta_{\mathbb{C}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n\}$$

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0);\ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0);\ \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2;\ \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1) = e_n$
Portanto,

$$\beta_{\mathbb{C}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial complexo $\mathbb{C}^n$.

2. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
$\Rightarrow \mathbb{C}^n = [(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)]$ e
$\sum_{i=1}^{n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_n = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
$\Rightarrow \beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$; $\forall \lambda_i \in \mathbb{C}; i = 1, \ldots, n$.
Nesta base, os vetores são CANÔNICOS:
$v_1 = (1, 0, \ldots, 0) = e_1; v_2 = (0, 1, \ldots, 0) = e_2; \ldots; v_n = (0, 0, \ldots, 1) = e_n$
Portanto,

$$\beta_{\mathbb{C}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial complexo $\mathbb{C}^n$.

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) =$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0)$$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0)$$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$.

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$.

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u =$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u =$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1(1, 0, \dots, 0) + x_2(0, 1, \dots, 0) + \dots + x_n(0, 0, \dots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \dots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \dots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \dots, 0) + \dots + (a_n + b_n i)(0, 0, \dots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \dots, 0) + b_1 i(1, 0, \dots, 0) + a_2(0, 1, \dots, 0) + b_2 i(0, 1, \dots, 0) + \dots + a_n(0, 0, \dots, 1) + b_n i(0, 0, \dots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u =$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i)$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1};$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2};$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3};$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4};$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4}; \ldots; \underbrace{(0, 0, \ldots, 1)}_{e_{2n-1}}; \underbrace{(0, 0, \ldots, i)}_{e_{2n}}]$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$

$$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4}; \ldots; \underbrace{(0, 0, \ldots, 1)}_{e_{2n-1}}; \underbrace{(0, 0, \ldots, i)}_{e_{2n}}]$$

e $\sum_{i=1}^{2n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$

$$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4}; \ldots; \underbrace{(0, 0, \ldots, 1)}_{e_{2n-1}}; \underbrace{(0, 0, \ldots, i)}_{e_{2n}}]$$

e $\sum_{i=1}^{2n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_{2n} = 0$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4}; \ldots; \underbrace{(0, 0, \ldots, 1)}_{e_{2n-1}}; \underbrace{(0, 0, \ldots, i)}_{e_{2n}}]$$
e $\sum_{i=1}^{2n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_{2n} = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$

$$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4}; \ldots; \underbrace{(0, 0, \ldots, 1)}_{e_{2n-1}}; \underbrace{(0, 0, \ldots, i)}_{e_{2n}}]$$

e $\sum_{i=1}^{2n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_{2n} = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
Portanto, $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n, \ldots, e_{2n}\}$

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4}; \ldots; \underbrace{(0, 0, \ldots, 1)}_{e_{2n-1}}; \underbrace{(0, 0, \ldots, i)}_{e_{2n}}]$$
e $\sum_{i=1}^{2n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_{2n} = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
Portanto, $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n, \ldots, e_{2n}\}$ é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathbb{C}^n$.

3. $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall u \in \mathbb{C}^n \Rightarrow u = (x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1(1, 0, \ldots, 0) + x_2(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + x_n(0, 0, \ldots, 1)$
Observe que neste caso, $x_i \in \mathbb{C}; \forall i = 1, \ldots, n \Rightarrow x_i = a_i + b_i i; a_i, b_i \in \mathbb{R}$. Então, x_i não pode ser um escalar no corpo $\mathbb{R}$. Porém, como $a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$ podem ser os escalares:
$u = (a_1 + b_1 i)(1, 0, \ldots, 0) + (a_2 + b_2 i)(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + (a_n + b_n i)(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1 i(1, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2 i(0, 1, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n i(0, 0, \ldots, 1); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$u = a_1(1, 0, \ldots, 0) + b_1(i, 0, \ldots, 0) + a_2(0, 1, \ldots, 0) + b_2(0, i, \ldots, 0) + \ldots + a_n(0, 0, \ldots, 1) + b_n(0, 0, \ldots, i); \forall a_i, b_i \in \mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\mathbb{C}^n = [\underbrace{(1, 0, \ldots, 0)}_{e_1}; \underbrace{(i, 0, \ldots, 0)}_{e_2}; \underbrace{(0, 1, \ldots, 0)}_{e_3}; \underbrace{(0, i, \ldots, 0)}_{e_4}; \ldots; \underbrace{(0, 0, \ldots, 1)}_{e_{2n-1}}; \underbrace{(0, 0, \ldots, i)}_{e_{2n}}]$
e $\sum_{i=1}^{2n} \lambda_i v_i = 0 = (0, 0, \ldots, 0) \Leftrightarrow \lambda_1 = \ldots = \lambda_{2n} = 0 \Rightarrow$ os vetores são **LI**
Portanto, $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{e_1, e_2, \ldots, e_n, \ldots, e_{2n}\}$ é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathbb{C}^n$.

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1}$$

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2}$$

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots +$$

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{R}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$,

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{R}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{R}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n^2}\}$$

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{R}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n^2}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$.

4. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$; $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{R}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n^2}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$.

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$;

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1}$$

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2}$$

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots +$$

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$,

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n^2}\}$$

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n^2}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial complexo $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$.

5. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$

$$A = a_{11} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + a_{12} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{nn} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) = [e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}]$, e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n^2}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial complexo $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{C}$.

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$;

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1}$$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2}$$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots +$$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{2n^2-1}}$$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{2n^2-1}} + b_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix}}_{e_{2n^2}}$$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{2n^2-1}} + b_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix}}_{e_{2n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) == [e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}]$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{2n^2-1}} + b_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix}}_{e_{2n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) == [e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}]$ e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}\}$ é LI.

Espaços Vetoriais

Bases Canônicas

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{2n^2-1}} + b_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix}}_{e_{2n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) == [e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}]$ e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{2n^2}\}$$

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{2n^2-1}} + b_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix}}_{e_{2n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) == [e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}]$ e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{2n^2}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$.

6. $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$; então, $\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C}); A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} =$

$$= a_1 \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_1} + b_1 \underbrace{\begin{pmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}}_{e_2} + \ldots + a_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{e_{2n^2-1}} + b_{n^2} \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix}}_{e_{2n^2}}$$

$\mathcal{M}_n(\mathbb{C}) == [e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}]$ e $\{e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{2n^2}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$ sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$.

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) =$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1};$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2};$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots;$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{\ 1\ }_{e_1};\ \underbrace{\ t\ }_{e_2};\ \ldots;\ \underbrace{\ t^n\ }_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$

   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

   $$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

   é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

   $$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

   é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) =$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

   é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

   é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots +$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1};$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2};$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots;$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

   é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

   é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$

   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

   é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial complexo $\mathcal{P}_n(\mathbb{C})$ sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$.

7. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{R}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{R})$.

8. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n = a_0(1) + a_1(t) + \ \ldots + a_n(t^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{t}_{e_2}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{n+1}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{n+1}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial complexo $\mathcal{P}_n(\mathbb{C})$ sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{C}$.

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) =$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
   $\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$

   $\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
   $\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
   $\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
   $\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots +$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1};$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$

$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2};$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$

$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3};$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$

$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4};$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$

$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4}; \ldots;$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
   $\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
   $\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
   $\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$
   $\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{2(n+1)-1}};$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$$
$$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$$
$$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$$
$$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{2(n+1)-1}}; \underbrace{it^n}_{e_{2(n+1)}}]$$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{2(n+1)-1}}; \underbrace{it^n}_{e_{2(n+1)}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{2(n+1)}\}$ é LI.

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$

$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$

$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{2(n+1)-1}}; \underbrace{it^n}_{e_{2(n+1)}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{2(n+1)}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{2(n+1)}\}$$

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$

$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{2(n+1)-1}}; \underbrace{it^n}_{e_{2(n+1)}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{2(n+1)}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{2(n+1)}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{C})$ sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$.

9. $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C})$; sobre $\mathbb{K} = \mathbb{R}$
$\forall p(t) \in \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) \Rightarrow p(t) = a_0 + a_1 t + \ldots + a_n t^n; a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbb{C}$
$\Rightarrow p(t) = (c_1 + d_1 i).1 + (c_2 + d_2 i).t + \ \ldots + (c_{n+1} + d_{n+1} i).t^n; \forall c_i, d_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow p(t) = c_1(1) + d_1(i) + c_2(t) + d_2(it) + \ \ldots + c_{n+1}(t^n) + d_{n+1}(it^n)$
$\Rightarrow \mathcal{P}_n(\mathbb{C}) = [\underbrace{1}_{e_1}; \underbrace{i}_{e_2}; \underbrace{t}_{e_3}; \underbrace{it}_{e_4}; \ldots; \underbrace{t^n}_{e_{2(n+1)-1}}; \underbrace{it^n}_{e_{2(n+1)}}]$ e $\{e_1, e_2, \ldots, e_{2(n+1)}\}$ é LI.

$$\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{e_1, e_2, \ldots, e_{2(n+1)}\}$$

é denominada BASE CANÔNICA do espaço vetorial real $\mathcal{P}_n(\mathbb{C})$ sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$.

Teorema da Invariância:

Teorema da Invariância:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$.

Teorema da Invariância:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$. Então **duas bases quaisquer de $\mathcal{V}$ têm o mesmo número de vetores**.

Teorema da Invariância:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$. Então **duas bases quaisquer de $\mathcal{V}$ têm o mesmo número de vetores**.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$,

Teorema da Invariância:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$. Então **duas bases quaisquer de $\mathcal{V}$ têm o mesmo número de vetores**.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, e $S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\}; m \in \mathbb{N}^*$ **subconjuntos finitos** de $\mathcal{V}$.

Teorema da Invariância:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$. Então **duas bases quaisquer de $\mathcal{V}$ têm o mesmo número de vetores**.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, e $S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\}; m \in \mathbb{N}^*$ **subconjuntos finitos** de $\mathcal{V}$.
Se S_1 e S_2 formam uma BASE

TEOREMA DA INVARIÂNCIA:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$. Então **duas bases quaisquer de $\mathcal{V}$ têm o mesmo número de vetores**.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, e $S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\}; m \in \mathbb{N}^*$ **subconjuntos finitos** de $\mathcal{V}$.
Se S_1 e S_2 formam uma BASE para o espaço vetorial $\mathcal{V}$, então $m = n$.

TEOREMA DA INVARIÂNCIA:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$. Então **duas bases quaisquer de $\mathcal{V}$ têm o mesmo número de vetores**.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, e $S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\}; m \in \mathbb{N}^*$ **subconjuntos finitos** de $\mathcal{V}$.

Se S_1 e S_2 formam uma BASE para o espaço vetorial $\mathcal{V}$, então $m = n$.

Corolário.1:

Corolário.1:

Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ gera $\mathcal{V}$,

COROLÁRIO.1:

Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

COROLÁRIO.1:

Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$,

Corolário.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$;

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e $S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.

Corolário.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e
$S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e
$S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

Porém, se $m > n$,

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e
$S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

Porém, se $m > n$, então podemos retirar de S_2 um subconjunto $\{u_{n+1}, u_{n+2}, \ldots, u_m\}$,

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e $S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

Porém, se $m > n$, então podemos retirar de S_2 um subconjunto $\{u_{n+1}, u_{n+2}, \ldots, u_m\}$, contendo $m - n$ vetores que são combinações lineares dos demais vetores

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e
$S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

Porém, se $m > n$, então podemos retirar de S_2 um subconjunto $\{u_{n+1}, u_{n+2}, \ldots, u_m\}$, contendo $m - n$ vetores que são combinações lineares dos demais vetores
$u_1, u_2, \ldots, u_n$,

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e
$S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

Porém, se $m > n$, então podemos retirar de S_2 um subconjunto $\{u_{n+1}, u_{n+2}, \ldots, u_m\}$, contendo $m - n$ vetores que são combinações lineares dos demais vetores
$u_1, u_2, \ldots, u_n$, **que são LI** , e **geram** $\mathcal{V}$.

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e
$S_2 = \{u_1, u_2, \dots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

Porém, se $m > n$, então podemos retirar de S_2 um subconjunto $\{u_{n+1}, u_{n+2}, \dots, u_m\}$, contendo $m - n$ vetores que são combinações lineares dos demais vetores $u_1, u_2, \dots, u_n$, **que são LI** , e **geram** $\mathcal{V}$.
Assim, o subconjunto $S_2 \backslash \{u_{n+1}, u_{n+2}, \dots, u_m\} = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ forma uma base para $\mathcal{V}$.

COROLÁRIO.1:
Se um subconjunto finito de $\mathcal{V}$ GERA $\mathcal{V}$, então podemos extrair deste subconjunto uma BASE para $\mathcal{V}$.

Isto é, sejam $S_1 = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, uma base para $\mathcal{V}$; e
$S_2 = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$ um sistema de geradores de $\mathcal{V}$.
Se $m = n$, então S_2 forma uma base para $\mathcal{V}$.

Porém, se $m > n$, então podemos retirar de S_2 um subconjunto $\{u_{n+1}, u_{n+2}, \ldots, u_m\}$, contendo $m - n$ vetores que são combinações lineares dos demais vetores $u_1, u_2, \ldots, u_n$, **que são LI** , e **geram** $\mathcal{V}$.
Assim, o subconjunto $S_2 \backslash \{u_{n+1}, u_{n+2}, \ldots, u_m\} = \{u_1, u_2, \ldots, u_n\}$ forma uma base para $\mathcal{V}$.

Corolário.2:

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, Corolário.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.

Corolário.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$,

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores.**)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$;

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V}$

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores.**)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD,

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.
Caso contrário, se S é LD e gera $\mathcal{V}$, então

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.
Caso contrário, se S é LD e gera $\mathcal{V}$, então $\forall v \in \mathcal{V}$

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.
Caso contrário, se S é LD e gera $\mathcal{V}$, então $\forall v \in \mathcal{V} \Rightarrow v \in [S]$.

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.
Caso contrário, se S é LD e gera $\mathcal{V}$, então $\forall v \in \mathcal{V} \Rightarrow v \in [S]$.
Então, tomando, por exemplo, o subconjunto

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.
Caso contrário, se S é LD e gera $\mathcal{V}$, então $\forall v \in \mathcal{V} \Rightarrow v \in [S]$.
Então, tomando, por exemplo, o subconjunto $S_1 = S \cup \{v\} \Rightarrow S_1$ também é LD,

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.
Caso contrário, se S é LD e gera $\mathcal{V}$, então $\forall v \in \mathcal{V} \Rightarrow v \in [S]$.
Então, tomando, por exemplo, o subconjunto $S_1 = S \cup \{v\} \Rightarrow S_1$ também é LD, pois S_1 contém S.

COROLÁRIO.2: Se $\mathcal{V}$ é gerado por um subconjunto finito de vetores $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, então qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$ com mais de n vetores é necessariamente **LD**.
(Assim, qualquer subconjunto **LI** de $\mathcal{V}$ tem no **máximo** $n \in \mathbb{N}^*$ **vetores**.)

Isto é, Se $S = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}; n \in \mathbb{N}^*$, gera $\mathcal{V}$; e é **LI**, então $\forall u \in \mathcal{V} \Rightarrow u \in [S]$.
Portanto, por exemplo, se tomarmos o subconjunto $S_1 = S \cup \{u\} \Rightarrow S_1$ é LD, pois u é combinação linear dos vetores de $S \subset S_1$.
Caso contrário, se S é LD e gera $\mathcal{V}$, então $\forall v \in \mathcal{V} \Rightarrow v \in [S]$.
Então, tomando, por exemplo, o subconjunto $S_1 = S \cup \{v\} \Rightarrow S_1$ também é LD, pois S_1 contém S.

Definição:

Definição:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$,

Definição:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.

DEFINIÇÃO:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.
Dizemos que o **o número de vetores (elementos)** de $\beta_{\mathcal{V}}$ é a DIMENSÃO do espaço vetorial $\mathcal{V}$.

DEFINIÇÃO:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.

Dizemos que o **o número de vetores (elementos)** de $\beta_{\mathcal{V}}$ é a DIMENSÃO do espaço vetorial $\mathcal{V}$.

E ainda, dizemos que $\mathcal{V}$ **é um espaço vetorial de** DIMENSÃO FINITA.

Definição:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.

Dizemos que o **o número de vetores (elementos)** de $\beta_{\mathcal{V}}$ é a DIMENSÃO do espaço vetorial $\mathcal{V}$.

E ainda, dizemos que $\mathcal{V}$ **é um espaço vetorial de** DIMENSÃO FINITA.

Notação:

Definição:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.

Dizemos que o **o número de vetores (elementos)** de $\beta_{\mathcal{V}}$ é a DIMENSÃO do espaço vetorial $\mathcal{V}$.

E ainda, dizemos que $\mathcal{V}$ **é um espaço vetorial de** DIMENSÃO FINITA.

Notação:

$$dim(\mathcal{V}) = n$$

DEFINIÇÃO:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.

Dizemos que o **o número de vetores (elementos)** de $\beta_{\mathcal{V}}$ é a DIMENSÃO do espaço vetorial $\mathcal{V}$.

E ainda, dizemos que $\mathcal{V}$ **é um espaço vetorial de** DIMENSÃO FINITA.

NOTAÇÃO:

$$dim(\mathcal{V}) = n$$

Observação: Note que a **dimensão** de um espaço vetorial

Definição:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.

Dizemos que o **o número de vetores (elementos)** de $\beta_{\mathcal{V}}$ é a DIMENSÃO do espaço vetorial $\mathcal{V}$.

E ainda, dizemos que $\mathcal{V}$ **é um espaço vetorial de** DIMENSÃO FINITA.

Notação:

$$dim(\mathcal{V}) = n$$

Observação: Note que a **dimensão** de um espaço vetorial é a **cardinalidade** de um subconjunto finito do espaço vetorial definido como **base** de $\mathcal{V}$.

Definição:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **finitamente gerado**, sobre o corpo $\mathbb{K}$, e seja $\beta_{\mathcal{V}} = \{v_1, v_2, \ldots, v_n\}$ uma base qualquer de $\mathcal{V}$.
Dizemos que o **o número de vetores (elementos)** de $\beta_{\mathcal{V}}$ é a DIMENSÃO do espaço vetorial $\mathcal{V}$.
E ainda, dizemos que $\mathcal{V}$ **é um espaço vetorial de** DIMENSÃO FINITA.

Notação:

$$dim(\mathcal{V}) = n$$

Observação: Note que a **dimensão** de um espaço vetorial é a **cardinalidade** de um subconjunto finito do espaço vetorial definido como **base** de $\mathcal{V}$.

Exemplos:

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1},$

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então

Exemplos:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.

Exemplos:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.

2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.

Exemplos:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0);(0,1,0);(0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$;

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$,

Exemplos:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0);(0,1,0);(0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0);(0,1,0);(0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 3$.

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0);(0,1,0);(0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0);(0,1,0);(0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 3$.
4. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$;

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0);(0,1,0);(0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0);(0,1,0);(0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 3$.
4. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$,

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 3$.
4. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0); (i,0,0); (0,1,0); (0,i,0); (0,0,1); (0,0,i)\}$, então

EXEMPLOS:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 3$.
4. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0); (i,0,0); (0,1,0); (0,i,0); (0,0,1); (0,0,i)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 6$.

Exemplos:

1. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^2$ e seja $\beta_{\mathbb{R}^2} = \{\underbrace{(2,0)}_{v_1}, \underbrace{(0,-1)}_{v_2}\} \subset \mathcal{V}$, então $dim(\mathbb{R}^2) = 2$.
2. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^3$ e $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^3) = 3$.
3. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 3$.
4. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^3$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathbb{C}^3} = \{(1,0,0); (i,0,0); (0,1,0); (0,i,0); (0,0,1); (0,0,i)\}$, então $dim(\mathbb{C}^3) = 6$.

Exemplos:

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

   e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \right.$

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

   e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \right.$

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

   e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \right.$

EXEMPLOS:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \right.$

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

   e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \right.$

EXEMPLOS:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \right.$

$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix};$

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \right.$
$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix};$

EXEMPLOS:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \right.$

$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} ;$

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \right.$

$\left. \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} ; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$;

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$; então,

$$dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{R})) = 9$$

.

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

   e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$; então,

   $$dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{R})) = 9$$

   .

6. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$;

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$; então,

$$dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{R})) = 9$$

.

6. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$,

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

   e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$; então,

$$dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{R})) = 9$$

   .

6. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})}$

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

   e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \right.$
   $\left. \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$; então,

   $$dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{R})) = 9$$

   .

6. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 9$.

Exemplos:

5. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$

e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$; então,

$$dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{R})) = 9$$

.

6. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 9$.

EXEMPLOS:

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$;

EXEMPLOS:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$,

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$

EXEMPLOS:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.

8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.

8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$;

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.

EXEMPLOS:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.
9. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$

EXEMPLOS:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.
9. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; t^3\}$ então

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.
9. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; t^3\}$ então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{C})) = 4$.

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.
9. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; t^3\}$ então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{C})) = 4$.
10. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$

Exemplos:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.
9. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; t^3\}$ então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{C})) = 4$.
10. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; i; t; it; t^2; it^2; t^3; it^3\}$ então

EXEMPLOS:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.
9. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; t^3\}$ então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{C})) = 4$.
10. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; i; t; it; t^2; it^2; t^3; it^3\}$ então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{C})) = 8$.

EXEMPLOS:

7. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_3(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_3(\mathbb{C})} = \{v_1; v_2; \ldots; v_{18}\}$ então $\Rightarrow dim(\mathcal{M}_3(\mathbb{C})) = 2(9) = 18$.
8. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; t^3\}$; então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{R})) = 4$.
9. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; t^3\}$ então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{C})) = 4$.
10. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_3(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$ e $\beta_{\mathcal{P}_3(\mathbb{C})} = \{1; i; t; it; t^2; it^2; t^3; it^3\}$ então $dim(\mathcal{P}_3(\mathbb{C})) = 8$.

EXEMPLOS:

Exemplos:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$

EXEMPLOS:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então

Exemplos:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.

EXEMPLOS:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.

EXEMPLOS:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$;

Exemplos:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$,

Exemplos:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então

EXEMPLOS:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = n$.

Exemplos:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1,0,\ldots,0);(0,1,\ldots,0);\ldots;(0,0,\ldots,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1,0,\ldots,0);(0,1,\ldots,0);\ldots;(0,0,\ldots,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = n$.
13. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$;

EXEMPLOS:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = n$.
13. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$,

EXEMPLOS:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (0, 1, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = n$.
13. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \ldots, 0); (i, 0, \ldots, 0); \ldots; (0, 0, \ldots, 1); (0, 0, \ldots, i)\}$, então

Exemplos:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1, 0, \dots, 0); (0, 1, \dots, 0); \dots; (0, 0, \dots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \dots, 0); (0, 1, \dots, 0); \dots; (0, 0, \dots, 1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = n$.
13. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1, 0, \dots, 0); (i, 0, \dots, 0); \dots; (0, 0, \dots, 1); (0, 0, \dots, i)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = 2n$.

Exemplos:

11. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{R}^n$ e $\beta_{\mathbb{R}^n} = \{(1,0,\ldots,0);(0,1,\ldots,0);\ldots;(0,0,\ldots,1)\}$, então $dim(\mathbb{R}^n) = n$.
12. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1,0,\ldots,0);(0,1,\ldots,0);\ldots;(0,0,\ldots,1)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = n$.
13. Seja $\mathcal{V} = \mathbb{C}^n$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathbb{C}^n} = \{(1,0,\ldots,0);(i,0,\ldots,0);\ldots;(0,0,\ldots,1);(0,0,\ldots,i)\}$, então $dim(\mathbb{C}^n) = 2n$.

EXEMPLOS:

EXEMPLOS:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m \times n}(\mathbb{R})$

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$;

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m \times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m \times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m \times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$;

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$;

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$,

EXEMPLOS:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \dots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \dots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})}$

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{C})) = n.n = n^2$.

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{C})) = n.n = n^2$.
17. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$;

EXEMPLOS:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{C})) = n.n = n^2$.
17. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$,

EXEMPLOS:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \dots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \dots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{C})) = n.n = n^2$.
17. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1; e_2; \dots; e_{2n^2}\}$

Exemplos:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{C})) = n.n = n^2$.
17. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_n(\mathbb{C})} = \{e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}\}$ então $dim(\mathcal{M}_n(\mathbb{C})) = 2(n.n) = 2n^2$.

EXEMPLOS:

14. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{m.n}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{m\times n}(\mathbb{R})) = m.n$.
15. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{n}(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{M}_{n}(\mathbb{R})} = \{e_1; e_2; e_3; \ldots; e_{n^2}\}$; então, $dim(\mathcal{M}_{n}(\mathbb{R})) = n^2$.
16. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{n}(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{C}$, e $\beta_{\mathcal{M}_{n}(\mathbb{C})} = \beta_{\mathcal{M}_{n}(\mathbb{R})}$ então $dim(\mathcal{M}_{n}(\mathbb{C})) = n.n = n^2$.
17. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{M}_{n}(\mathbb{C})$; $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, e $\beta_{\mathcal{M}_{n}(\mathbb{C})} = \{e_1; e_2; \ldots; e_{2n^2}\}$ então $dim(\mathcal{M}_{n}(\mathbb{C})) = 2(n.n) = 2n^2$.

Exemplos:

Exemplos:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$

Exemplos:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$;

EXEMPLOS:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.

EXEMPLOS:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.
19. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$

Exemplos:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.
19. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$ então

EXEMPLOS:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.
19. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$ então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{C})) = n + 1$.

EXEMPLOS:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.
19. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$ então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{C})) = n + 1$.
20. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$

EXEMPLOS:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.
19. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$ então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{C})) = n + 1$.
20. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; i; t; it; t^2; it^2; \ldots; t^n; it^n\}$ então

EXEMPLOS:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.
19. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$ então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{C})) = n + 1$.
20. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; i; t; it; t^2; it^2; \ldots; t^n; it^n\}$ então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{C})) = 2(n + 1)$.

Exemplos:

18. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{R})$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{R})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$; então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{R})) = n + 1$.
19. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{C}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; t; t^2; \ldots; t^n\}$ então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{C})) = n + 1$.
20. Seja $\mathcal{V} = \mathcal{P}_n(\mathbb{C}); \mathbb{K} = \mathbb{R}$ e $\beta_{\mathcal{P}_n(\mathbb{C})} = \{1; i; t; it; t^2; it^2; \ldots; t^n; it^n\}$ então $dim(\mathcal{P}_n(\mathbb{C})) = 2(n + 1)$.

Teorema do Completamento:

Teorema do Completamento:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.

Teorema do Completamento:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$

TEOREMA DO COMPLETAMENTO:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Teorema do Completamento:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}; m \in \mathbb{N}^*$

Teorema do Completamento:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}$; $m \in \mathbb{N}^*$é LI e $m < n$,

TEOREMA DO COMPLETAMENTO:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}$; $m \in \mathbb{N}^*$ é LI e $m < n$, então **existem** $n - m$ **vetores LI** :

Teorema do Completamento:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}$; $m \in \mathbb{N}^*$é LI e $m < n$, então **existem** $n - m$ **vetores LI** : $\{u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n\} \subset \mathcal{V}$

Teorema do Completamento:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}$; $m \in \mathbb{N}^*$é LI e $m < n$, então **existem** $n - m$ **vetores LI** : $\{u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n\} \subset \mathcal{V}$ tais que $u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n \notin [S]$;

Teorema do Completamento:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}$; $m \in \mathbb{N}^*$é LI e $m < n$, então **existem** $n - m$ **vetores LI** : $\{u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n\} \subset \mathcal{V}$ tais que $u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n \notin [S]$; e, assim, forma uma base para $\mathcal{V}$;

Teorema do Completamento:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}$; $m \in \mathbb{N}^*$é LI e $m < n$, então **existem** $n - m$ **vetores LI** : $\{u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n\} \subset \mathcal{V}$ tais que $u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n \notin [S]$; e, assim, forma uma base para $\mathcal{V}$;

$$\beta_{\mathcal{V}} = S \cup \{u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n\}.$$

Teorema do Completamento:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; $dim(\mathcal{V}) = n$.
Então, qualquer subconjunto finito de vetores LI de $\mathcal{V}$ **pode ser completado a fim de formar uma base para** $\mathcal{V}$.

Ou seja, Se $S = \{u_1, u_2, \ldots, u_m\} \subset \mathcal{V}$; $m \in \mathbb{N}^*$é LI e $m < n$, então **existem** $n - m$ **vetores LI** : $\{u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n\} \subset \mathcal{V}$ tais que $u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n \notin [S]$; e, assim, forma uma base para $\mathcal{V}$;

$$\beta_{\mathcal{V}} = S \cup \{u_{m+1}, u_{m+2}, \ldots, u_n\}.$$

Corolário:

COROLÁRIO:

Se $dim(\mathcal{V}) = n$,

Corolário:

Se $dim(\mathcal{V}) = n$, então **qualquer subconjunto finito de** $\mathcal{V}$

Corolário:

Se $dim(\mathcal{V}) = n$, então **qualquer subconjunto finito de** $\mathcal{V}$ com n vetores LI

COROLÁRIO:

Se $dim(\mathcal{V}) = n$, então **qualquer subconjunto finito de $\mathcal{V}$** com n vetores LI **forma uma base para $\mathcal{V}$**.

COROLÁRIO:
Se $dim(\mathcal{V}) = n$, então **qualquer subconjunto finito de** $\mathcal{V}$ com n vetores LI **forma uma base para** $\mathcal{V}$.

Proposição:

PROPOSIÇÃO:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$;

PROPOSIÇÃO:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e seja $\mathcal{W}$ um subespaço de $\mathcal{V}$.

Proposição:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e seja $\mathcal{W}$ um subespaço de $\mathcal{V}$.
Se

$$dim(\mathcal{W}) = dim(\mathcal{V}),$$

Proposição:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e seja $\mathcal{W}$ um subespaço de $\mathcal{V}$.
Se

$$dim(\mathcal{W}) = dim(\mathcal{V}),$$

então

$$\mathcal{W} = \mathcal{V}.$$

Teorema:

Teorema:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.

TEOREMA:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.

Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

Teorema:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.
Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

e

$$dim(\mathcal{W}_2) \leq dim(\mathcal{V}).$$

TEOREMA:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.
Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

e

$$dim(\mathcal{W}_2) \leq dim(\mathcal{V}).$$

Além disso,

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2)$$

TEOREMA:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.
Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

e

$$dim(\mathcal{W}_2) \leq dim(\mathcal{V}).$$

Além disso,

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) =$$

TEOREMA:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.
Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

e

$$dim(\mathcal{W}_2) \leq dim(\mathcal{V}).$$

Além disso,

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) +$$

TEOREMA:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.
Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

e

$$dim(\mathcal{W}_2) \leq dim(\mathcal{V}).$$

Além disso,

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2)$$

TEOREMA:

Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.

Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

e

$$dim(\mathcal{W}_2) \leq dim(\mathcal{V}).$$

Além disso,

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2).$$

Teorema:
Seja $\mathcal{V}$ um espaço vetorial, **de dimensão finita**, sobre o corpo $\mathbb{K}$; e sejam $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$ subespaços de $\mathcal{V}$.
Então,

$$dim(\mathcal{W}_1) \leq dim(\mathcal{V})$$

e

$$dim(\mathcal{W}_2) \leq dim(\mathcal{V}).$$

Além disso,

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2).$$

Corolário:

Corolário: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$,

Corolário: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) =$$

COROLÁRIO: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) =$$

COROLÁRIO: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) +$$

COROLÁRIO: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2).$$

COROLÁRIO: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2).$$

OBSERVAÇÃO:

COROLÁRIO: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2).$$

OBSERVAÇÃO:
$\mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2 \Rightarrow$

COROLÁRIO: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2).$$

OBSERVAÇÃO:
$\mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\}$

Corolário: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2).$$

Observação:
$\mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset$

COROLÁRIO: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2).$$

OBSERVAÇÃO:
$\mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = 0$.

Corolário: Se $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2$, então,

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2).$$

Observação:
$\mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = 0$.

Exercício.1:

EXERCÍCIO.1:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$

EXERCÍCIO.1:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

Exercício.1:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.

Exercício.1:
Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.

Exercício.1:
Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.

Exercício.1:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
4. Determine a dimensão de $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$.

EXERCÍCIO.1:
Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
4. Determine a dimensão de $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$.
5. Determine um subespaço $\mathcal{W}_3$ de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.

EXERCÍCIO.1:
Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
4. Determine a dimensão de $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$.
5. Determine um subespaço $\mathcal{W}_3$ de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.

Exercício.2:

Exercício.2:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$

Exercício.2:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0 \text{ e } a_2 = 0\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

Exercício.2:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0 \text{ e } a_2 = 0\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.

EXERCÍCIO.2:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0 \text{ e } a_2 = 0\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.

EXERCÍCIO.2:
Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0 \text{ e } a_2 = 0\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.

Exercício.2:
Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0 \text{ e } a_2 = 0\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
4. Determine a dimensão de $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$.

EXERCÍCIO.2:
Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0 \text{ e } a_2 = 0\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
4. Determine a dimensão de $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$.
5. Determine um subespaço $\mathcal{W}_3$ de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

EXERCÍCIO.2:

Sejam $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$ um espaço vetorial sobre o corpo $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, $\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0 \text{ e } a_2 = 0\}$ **subespaços vetoriais** de $\mathcal{V}$.

1. Determine uma base e a dimensão para $\mathcal{W}_1$ e $\mathcal{W}_2$.
2. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
3. Determine uma base e a dimensão para $(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) \subseteq \mathcal{V}$.
4. Determine a dimensão de $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R})$.
5. Determine um subespaço $\mathcal{W}_3$ de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

Exercício.1:(respostas)

Exercício.1:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

Exercício.1:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\mathcal{W}_1 =$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \right.$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \Bigg[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1=e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2=e_2+e_3};$$

Exercício.1:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right.$$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right]; \text{ e}$$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right] \text{; e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI}$$

Exercício.1: (respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right] \text{; e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

Exercício.1:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right]; \text{ e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right]; \text{ e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$$\mathcal{W}_2 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}}_{u_1 = e_2 - e_3} \right]$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1=e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2=e_2+e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3=e_4} \right]; \text{ e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$$\mathcal{W}_2 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}}_{u_1=e_2-e_3} \right]; \text{ e}$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right]; \text{ e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$$\mathcal{W}_2 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}}_{u_1 = e_2 - e_3} \right]; \text{ e } \{e_2 - e_3\} \text{ é LI}$$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right]; \text{ e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$$\mathcal{W}_2 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}}_{u_1 = e_2 - e_3} \right]; \text{ e } \{e_2 - e_3\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\}$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4}\right]; \text{ e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$$\mathcal{W}_2 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}}_{u_1 = e_2 - e_3}\right]; \text{ e } \{e_2 - e_3\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$$\mathcal{W}_1 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{v_1 = e_1}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}}_{v_2 = e_2 + e_3}; \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_{v_3 = e_4} \right]; \text{ e } \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$$\mathcal{W}_2 = \left[\underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}}_{u_1 = e_2 - e_3} \right]; \text{ e } \{e_2 - e_3\} \text{ é LI} \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\}$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\}$

$\Rightarrow$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\}$

$\Rightarrow \mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = [\emptyset] \Rightarrow$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\}$

$\Rightarrow \mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = [\emptyset] \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset \Rightarrow$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = \{0\}$

$\Rightarrow \mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2 = [\emptyset] \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = 0.$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) =$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) =$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 3 + 1 - 0$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 3 + 1 - 0 = 4$

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 3 + 1 - 0 = 4$

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$.

Exercício.1:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 3 + 1 - 0 = 4$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$.
E, como $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2$, temos que :

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 3 + 1 - 0 = 4$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$.
E, como $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2$, temos que :

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = 4$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 3 + 1 - 0 = 4$

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$.

E, como $\mathcal{V} = \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2$, temos que :

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = 4$$

Exercício.1:(respostas)

Exercício.1:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\beta_{\mathcal{W}_1} =$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1;$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3;$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\}$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3$.

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$
$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\}$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$
$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\}$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$
$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$
$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$
$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$
$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.
Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3$;

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3).$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$
$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$
$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.
Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3)$.

(ii) $\mathcal{W}_2 \cap \mathcal{W}_3 = \{0\}$;

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$
$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$
$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.
Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3)$.

(ii) $\mathcal{W}_2 \cap \mathcal{W}_3 = \{0\}$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_2 \cap \mathcal{W}_3) = 0$.

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = A^t\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{A \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) | A = -A^t\}$

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{e_1; e_2 + e_3; e_4\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 3.$

$\beta_{\mathcal{W}_2} = \{e_2 - e_3\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1.$

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_1$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3)$.

(ii) $\mathcal{W}_2 \cap \mathcal{W}_3 = \{0\}$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_2 \cap \mathcal{W}_3) = 0$.

Exercício.1:(respostas)

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

Exercício.1:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3)$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$$

$$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2)$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$$
$$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3\ .$$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ <u>complementam</u> $\beta_{\mathcal{W}_2}$

Exercício.1:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ <u>complementam</u> $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ <u>complementam</u> $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

Exercício.1:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ <u>complementam</u> $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

podemos por exemplo, tomar $u_1 = e_1, u_2 = e_3, u_3 = e_4$

Exercício.1:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ complementam $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

podemos por exemplo, tomar $u_1 = e_1, u_2 = e_3, u_3 = e_4 \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\}$

Exercício.1:(respostas)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ complementam $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

podemos por exemplo, tomar $u_1 = e_1, u_2 = e_3, u_3 = e_4 \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\}$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{e_2 - e_3, e_1, e_2, e_4\}$.

Exercício.1:(respostas)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ complementam $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

podemos por exemplo, tomar $u_1 = e_1, u_2 = e_3, u_3 = e_4 \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\}$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{e_2 - e_3, e_1, e_2, e_4\}$.

Agora, como $\beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\}$

EXERCÍCIO.1:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ <u>complementam</u> $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

podemos por exemplo, tomar $u_1 = e_1, u_2 = e_3, u_3 = e_4 \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\}$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{e_2 - e_3, e_1, e_2, e_4\}$.

Agora, como $\beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\} \Rightarrow \forall A \in \mathcal{W}_3, A = \lambda_1 e_1 + \lambda_2 e_2 + \lambda_3 e_4; \forall \lambda_i \in \mathbb{R}$

Exercício.1:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ complementam $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

podemos por exemplo, tomar $u_1 = e_1, u_2 = e_3, u_3 = e_4 \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\}$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{e_2 - e_3, e_1, e_2, e_4\}$.

Agora, como $\beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\} \Rightarrow \forall A \in \mathcal{W}_3, A = \lambda_1 e_1 + \lambda_2 e_2 + \lambda_3 e_4; \forall \lambda_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow \mathcal{W}_3 = \{A \in \mathcal{V} \mid a_{21} = 0\}$.

Exercício.1:(respostas)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_2) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_2) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 4 - 1 = 3$.

Então, temos que obter vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$ porém, estes vetores $u_1, u_2, u_3 \in \mathcal{V}$ complementam $\beta_{\mathcal{W}_2}$ formando uma base para $\mathcal{V}$: $\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_2} \cup \{u_1, u_2, u_3\}$;

podemos por exemplo, tomar $u_1 = e_1, u_2 = e_3, u_3 = e_4 \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\}$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{e_2 - e_3, e_1, e_2, e_4\}$.

Agora, como $\beta_{\mathcal{W}_3} = \{e_1, e_2, e_4\} \Rightarrow \forall A \in \mathcal{W}_3, A = \lambda_1 e_1 + \lambda_2 e_2 + \lambda_3 e_4; \forall \lambda_i \in \mathbb{R}$
$\Rightarrow \mathcal{W}_3 = \{A \in \mathcal{V} \mid a_{21} = 0\}$.

Exercício.2:(respostas)

Exercício.2:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$

Exercício.2:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.

$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t); (1+t^2)]$; e

Exercício.2:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t); (1+t^2)]$; e $\{(1+t); (1+t^2)\}$ é LI;

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t); (1+t^2)]$; e $\{(1+t); (1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t); (1+t^2)\}$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e $\{(1+t);(1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 2$.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t); (1+t^2)]$; e $\{(1+t); (1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t); (1+t^2)\}$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 2$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_2 \Rightarrow$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t); (1+t^2)]$; e $\{(1+t); (1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t); (1+t^2)\}$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 2$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e $\{(1+t);(1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 2$.
$\forall p(t) \in \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$ e $\{(-1+t)\}$ é LI;

Exercício.2:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.

$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t); (1+t^2)]$; e $\{(1+t); (1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t); (1+t^2)\}$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 2$.

$\forall p(t) \in \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$ e $\{(-1+t)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$

Exercício.2:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.

$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t); (1+t^2)]$; e $\{(1+t); (1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t); (1+t^2)\}$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 2$.

$\forall p(t) \in \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$ e $\{(-1+t)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1$.

Exercício.2:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 = a_1 + a_2\}$ e $\mathcal{W}_2 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) | a_0 + a_1 = 0$ e $a_2 = 0\}$.

$\forall p(t) \in \mathcal{W}_1 \Rightarrow \mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e $\{(1+t);(1+t^2)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1) = 2$.

$\forall p(t) \in \mathcal{W}_2 \Rightarrow \mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$ e $\{(-1+t)\}$ é LI; $\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\} \Rightarrow dim(\mathcal{W}_2) = 1$.

Exercício.2:(respostas)

Exercício.2:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = [(1 + t); (1 + t^2)]$; e,

Exercício.2:(respostas)

$\mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e, $\mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$;

Exercício.2:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e, $\mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$;

Então, $\forall p(t) \in (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2)$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e, $\mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$;

Então, $\forall p(t) \in (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \Rightarrow (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \{0\}$

Exercício.2:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e, $\mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$;

Então, $\forall p(t) \in (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \Rightarrow (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \{0\} \Rightarrow (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = [\emptyset] \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset$

Exercício.2:(respostas)
$\mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e, $\mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$;

Então, $\forall p(t) \in (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \Rightarrow (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \{0\} \Rightarrow (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = [\emptyset] \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = 0$.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\mathcal{W}_1 = [(1+t);(1+t^2)]$; e, $\mathcal{W}_2 = [(-1+t)]$;

Então, $\forall p(t) \in (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) \Rightarrow (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \{0\} \Rightarrow (\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = [\emptyset] \Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2} = \emptyset$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = 0$.

Exercício.2:(respostas)

Exercício.2:(respostas)
$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) =$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) =$

Exercício.2:(respostas)

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \; 2 + 1 - 0$$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

$$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 2 + 1 - 0 = 3$$

Exercício.2:(respostas)

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 2 + 1 - 0 = 3$

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3\}.$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \; 2 + 1 - 0 = 3$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3\}$.
E, como $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2$, temos que :

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \; 2 + 1 - 0 = 3$
$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3\}$.
E, como $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2$, temos que :

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = 3$$

Exercício.2:(respostas)

$dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_2) - dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_2) = \ 2 + 1 - 0 = 3$

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2} = \{e_1, e_2, e_3\}$.

E, como $\mathcal{V} = \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2$, temos que :

$$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_2) = 3$$

Exercício.2:(respostas)

Exercício.2:(respostas)
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t); (1+t^2)\}$; e,

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;
$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

Exercício.2:(respostas)

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3$;

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3)$.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3)$.

(ii) $\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_3 = \{0\}$;

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;
$\mathcal{W}_3 = ?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.
Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3)$.

(ii) $\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_3 = \{0\}$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_3) = 0$.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

$\beta_{\mathcal{W}_1} = \{(1+t);(1+t^2)\}$; e, $\beta_{\mathcal{W}_2} = \{(-1+t)\}$;

$\mathcal{W}_3 =?$ um subespço de $\mathcal{V}$ tal que $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ onde, $\mathcal{W}_3 \neq W_2$.

Então, $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 \oplus \mathcal{W}_3$ se, e somente se,

(i) $\mathcal{V} = \mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3)$.

(ii) $\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_3 = \{0\}$;
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_1 \cap \mathcal{W}_3) = 0$.

Exercício.2:(respostas)

Exercício.2:(respostas)
Por (i) e (ii), temos

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3)$

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1)$

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que <u>complete</u> $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que <u>complete</u> $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$;

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que <u>complete</u> $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$:

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1 + t) + \lambda_2(1 + t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$

Exercício.2:(respostas)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1 + t) + \lambda_2(1 + t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0$

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0;$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que <u>complete</u> $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que <u>complete</u> $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1 + t) + \lambda_2(1 + t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1 + t; 1 + t^2; t\}$ é LI.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$:

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1 + t) + \lambda_2(1 + t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1 + t; 1 + t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1 + t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.

- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0;$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1 + t) + \lambda_2(1 + t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1 + t; 1 + t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1 + t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = 0$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = 0 \Rightarrow \{-1+t; t\}$ é LI.

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = 0 \Rightarrow \{-1+t; t\}$ é LI.

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{t\} = \{e_2\}$

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = 0 \Rightarrow \{-1+t; t\}$ é LI.

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{t\} = \{e_2\} \Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{(1+t); (1+t^2); t\}$

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = 0 \Rightarrow \{-1+t; t\}$ é LI.

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{t\} = \{e_2\} \Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{(1+t); (1+t^2); t\} = \{e_1 + e_2; e_1 + e_3; e_2\}$.

EXERCÍCIO.2:(RESPOSTAS)
Por (i) e (ii), temos
$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$
$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.
Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.
Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:
$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = 0 \Rightarrow \{-1+t; t\}$ é LI.

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{t\} = \{e_2\} \Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{(1+t); (1+t^2); t\} = \{e_1 + e_2; e_1 + e_3; e_2\}$.
Agora, $\forall p(t) \in \mathcal{W}_3 \Rightarrow p(t) = \lambda.t$

Exercício.2:(respostas)

Por (i) e (ii), temos

$dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1 + \mathcal{W}_3) \Rightarrow dim(\mathcal{V}) = dim(\mathcal{W}_1) + dim(\mathcal{W}_3)$

$\Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = dim(\mathcal{V}) - dim(\mathcal{W}_1) \Rightarrow dim(\mathcal{W}_3) = 3 - 2 = 1$.

Então, temos que obter um vetor $u \in \mathcal{V}$ para gerar $\mathcal{W}_3$.

Porém, tem que ser um vetor $u \in \mathcal{V}$ que complete $\beta_{\mathcal{W}_1}$ formando uma base para $\mathcal{V}$:

$\beta_{\mathcal{V}} = \beta_{\mathcal{W}_1} \cup \{u\}$; podemos por exemplo, tomar $u = t$:

- $u = t \notin \mathcal{W}_1$: $\lambda_1(1+t) + \lambda_2(1+t^2) + \lambda_3(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow \lambda_1 + \lambda_2 = 0; \lambda_1 + \lambda_3 = 0; \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0 \Rightarrow \{1+t; 1+t^2; t\}$ é LI.
- $u = t \notin \mathcal{W}_2$: $\lambda_1(-1+t) + \lambda_2(t) = 0 + 0t + 0t^2$
  $\Rightarrow -\lambda_1 = 0; \lambda_1 + \lambda_2 = 0; 0 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = \lambda_2 = 0 \Rightarrow \{-1+t; t\}$ é LI.

$\Rightarrow \beta_{\mathcal{W}_3} = \{t\} = \{e_2\} \Rightarrow \beta_{\mathcal{V}} = \{(1+t); (1+t^2); t\} = \{e_1 + e_2; e_1 + e_3; e_2\}$.

Agora, $\forall p(t) \in \mathcal{W}_3 \Rightarrow p(t) = \lambda.t \Rightarrow \mathcal{W}_3 = \{p(t) \in \mathcal{P}_2(\mathbb{R}) \mid a_0 = a_2 = 0\}$