

Aula 6

Pré-cálculo

Prof. Guilherme Lemermeier Rodrigues

1

Conversa Inicial

2

- Nesta aula, trabalharemos com os conceitos de matrizes e sistemas lineares. Esse conteúdo é base na formação da área exata, suas aplicações vão desde o controle de dados por meio de planilhas a contextos complexos de múltiplas variáveis que auxiliam tanto na aplicação como nas tomadas de decisões estratégicas, nos diversos campos das engenharias e tecnológicas

3

Sistemas lineares – definição

4

Exemplo 1

- Calcule os valores das incógnitas x e y
- $$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

5

- Vídeo de 5 – 6 min de resolução exemplo 1

6

Tipos de sistemas: SPD, SPI e SI

7

Exemplo 2

▀ **Classifique o sistema a seguir:**

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

8

▀ Vídeo de 4 – 5 min de resolução exemplo 2

9

Exemplo 3

▀ **Classifique o sistema a seguir:**

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases}$$

10

▀ Vídeo de 4 – 5 min de resolução exemplo 3

11

Exemplo 4

▀ **Classifique o sistema a seguir:**

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

12

- ▀ Vídeo de 4 – 5 min de resolução exemplo 4

Resolução de exercícios

13

14

Exemplo 5

- ▀ Calcule os valores das incógnitas x e y

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + y + z = 4 \\ 2x + 2y + z = 5 \end{cases}$$

- ▀ Vídeo de 5 – 6 min de resolução exemplo 5

15

16

Exemplo 6

- ▀ Classifique o sistema a seguir:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + y + 2z = 4 \\ 2x + y + 2z = 5 \end{cases}$$

- ▀ Vídeo de 5 – 6 min de resolução exemplo 6

17

18

Matrizes

Exemplo 7

- Acompanhe no vídeo do exemplo 7 alguns tipos de matrizes e como são organizadas

19

20

- Vídeo de 3 – 4min de resolução exemplo 7

Exemplo 8

- Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$, calcule a soma $A + B$, a subtração $A - B$ e a multiplicação $A \times B$

21

22

- Vídeo de 6 – 7 min de resolução exemplo 8

Exercícios aplicados

23

24

Exemplo 9

- Calcule os determinantes das matrizes $A = [2]$ e $B = [-3]$

25

- Vídeo de 2 – 3 min de resolução exemplo 9

26

Exemplo 10

- Calcule os determinantes das matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ e } C = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

27

- Vídeo de 4 – 5 min de resolução exemplo 10

28

Exemplo 11

- Calcule o determinante da matriz de terceira ordem:

- $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

29

- Vídeo de 4 – 5 min de resolução exemplo 11

30

Referências

- AXLER, S. Pré-cálculo: uma preparação para o cálculo. 2 ed. São Paulo: LTC, 2016. Acesso via: Biblioteca Virtual – Minha Biblioteca
- DEMANA, F. D.; WAITTS, B. W.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-Cálculo. São Paulo: Pearson, 2009. Acesso via: Biblioteca Virtual – Biblioteca Pearson