Vários Exemplos de Comandos em LaTeX

Daniel de Lima Claudino

12 de dezembro de 2022

R3 Quantos números naturais de três algarismos **distintos** podem ser formados com os algarismos $A = \{1, 2, 6, 8, 9\}$?

① **O que contar?:** Quantos números naturais de três algarismos **distintos** podem ser formados com os algarismos dados.

② **Restrições:** Os números escolhidos em cada experimento devem ser distintos.

③ **Experimento 1:** E_1 = Preencher a posição das unidades com um dos algarismos dados.
Sendo n_1 o número de resultados possíveis do **experimento 1**, n_1 possui $n(A)$ resultados possíveis, ou seja, $n_1 = n(A) = 5$.

④ **Experimento 2:** E_2 = Preencher a posição das dezenas com um dos algarismos dados.
Sendo n_2 o número de resultados possíveis do **experimento 2**, n_2 possui $n(A) - 1$ resultados possíveis,pois um dos algarismos já foi escolhido no experimento 1, ou seja, $n_2 = n(A) - 1 = 5 - 1 = 4$.

⑤ **Experimento 3:** E_3 = Preencher a posição das centenas com um dos algarismos dados.
Sendo n_3 o número de resultados possíveis do **experimento 3**, n_3 possui $n(A) - 2$ resultados possíveis,pois um dos algarismos já foi escolhido no **experimento 1** e outro no **experimento 2**, ou seja, $n_2 = n(A) - 2 = 5 - 2 = 3$.

⑥ **Cálculo:** Pelo princípio fundamental da contagem (PFC), os experimentos 1, 2 e 3 apresentam, respectivamente, n_1, n_2 e n_3 resultados possíveis, logo o experimento composto 1, 2 e 3 possuem, nessa ordem, $n_1 \times n_2 \times n_3$ ou $5 \times 4 \times 3 = 60$ resultados possíveis.

⑦ **Conclusão:** Podemos formar **60 números naturais de três algarismos distintos** com os números dados.

Calcule para as funções $f(x) : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

1. $\displaystyle\lim_{x \to 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$
2. $\displaystyle\int_2^6 x^2 \cos 2x \, dx$

Calcule a soma $\displaystyle\sum_{i=1}^{n-1} = (x_i + \overline{x})^2$

Seja o segmento $\overline{AB}$. Podemos definir os segmentos orientados $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ e $\vec{v} = \overrightarrow{BA}$. Calcule:

1. $\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle$
2. $|\vec{u}|$
3. $\|\vec{v}\|$
4. $\|\overrightarrow{AB}\|$ (Forma errada)
5. $\left\|\overrightarrow{AB}\right\|$
6. $\vec{u} \perp \vec{v}$

Considere a matriz M de n linhas por k colunas:

$$M_{n\times k} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1k} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nk} \end{bmatrix}$$

Determine x, y e z na equação:

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 5 & 2 & -2 \\ 6 & 1 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 10 \\ 6 \end{bmatrix}$$

Considere a matriz:

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 7 & -8 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 7 & -8 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

Seja a função:

$$f : \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}, \text{ tal que:}$$

$$f(x) = \begin{cases} \operatorname{sen}\left(x - \dfrac{\pi}{2}\right), \text{ se } x \in \left]-\dfrac{\pi}{2}; \dfrac{\pi}{2}\right] \\ \operatorname{tg} 3x + 1, \text{ se } 0 < x < 10 \\ \operatorname{tg} 3x + 1, \text{ se } 0 < x < 10 \\ \dfrac{\log_2 x^3}{3x+1}, \text{ se } x \leq 0 \end{cases}$$

Informe o $D(f)$:

Seja a função:

$$f : \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}, \text{ tal que:}$$

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 3x + 4, \text{ se } x \geq 10 \\ 4x^{3x+1}, \text{ se } 0 < x < 10 \\ \dfrac{x^3}{3x+1}, \text{ se } x \leq 0 \end{cases}$$

Informe o $D(f)$:

- ✓ Alguma coisa.
- ✔ Alguma coisa.
- ✗ Alguma coisa.