

Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

Seja V o espaço vetorial de todas as funções de um corpo K em um corpo K ; seja U o subespaço das funções pares e W o subespaço das funções ímpares. Mostrar que $V = U \oplus W$.

Sejam f uma função par e g uma função ímpar. Seja uma função h tal que $h(x) = f(x) + g(x)$ (I).

$$h(-x) = f(x) - g(x) \text{ (II)}$$

Somando (I) e (II) obtemos $f(x) = \frac{h(x) + h(-x)}{2}$

Subtraindo (II) de (I) obtemos $g(x) = \frac{h(x) - h(-x)}{2}$

Como $h(x) = \underbrace{\frac{h(x) + h(-x)}{2}}_{\text{Função par.}} + \underbrace{\frac{h(x) - h(-x)}{2}}_{\text{Função ímpar.}},$

$$V = U + W \text{ (III)}$$

Como a única função que é simultaneamente par e ímpar é a função nula O ,

$$U \cap W = \{O\} \text{ (IV)}$$

Por (III) e (IV), obtemos o desejado.

Documento compilado em Saturday 19th October, 2024, 19:56, tempo no servidor.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos):
"bit.ly/mathematicalramblings_public".

Sugestões, comunicar erros: "a.vandre.g@gmail.com".

Licença de uso:    Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).