

O que é Álgebra Abstrata?

Laura Goulart

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

12 de Dezembro de 2017

O que é álgebra?

Álgebra é o ramo da matemática que estuda equações. É no ensino fundamental que temos nosso primeiro contato com a álgebra quando introduzimos uma variável para representar um valor desconhecido.

- Álgebra Elementar

Organização da Álgebra

- Álgebra Elementar
- Álgebra Universal

Organização da Álgebra

- Álgebra Elementar
- Álgebra Universal
- Álgebra Computacional: Maple, MuPAD, Maxima, Mathematica, entre outros.

Organização da Álgebra

- Álgebra Elementar
- Álgebra Universal
- Álgebra Computacional: Maple, MuPAD, Maxima, Mathematica, entre outros.
- Álgebra Linear

Organização da Álgebra

- Álgebra Elementar
- Álgebra Universal
- Álgebra Computacional: Maple, MuPAD, Maxima, Mathematica, entre outros.
- Álgebra Linear
- Álgebra Abstrata

Afinal, o que é Álgebra Abstrata?

Álgebra Abstrata estuda propriedades e resultados comuns entre elementos distintos. Por exemplo, o produto de matrizes quadradas e a composta de funções reais, algebricamente, tem a mesma estrutura já que ambas são operações não comutativas.

- Grupo:

- Grupo:
 - grupo abeliano

- Grupo:
 - grupo abeliano
 - grupo cíclico

- Grupo:
 - grupo abeliano
 - grupo cíclico
 - subgrupos \rightarrow subgrupo normal \rightarrow grupo quociente

- Grupo:
 - grupo abeliano
 - grupo cíclico
 - subgrupos \rightarrow subgrupo normal \rightarrow grupo quociente
 - homomorfismos

- Grupo:
 - grupo abeliano
 - grupo cíclico
 - subgrupos \rightarrow subgrupo normal \rightarrow grupo quociente
 - homomorfismos
 - grupos específicos \rightarrow grupo de Lie e grupo de Heisenberg

- Grupo:
 - grupo abeliano
 - grupo cíclico
 - subgrupos \rightarrow subgrupo normal \rightarrow grupo quociente
 - homomorfismos
 - grupos específicos \rightarrow grupo de Lie e grupo de Heisenberg
 - representação de grupos e Teoremas de Sylow

- Anel
 - anel comutativo

- Anel
 - anel comutativo
 - anel com unidade

- Anel
 - anel comutativo
 - anel com unidade
 - anel de divisão

- Anel
 - anel comutativo
 - anel com unidade
 - anel de divisão
 - anel de integridade

- Anel
 - anel comutativo
 - anel com unidade
 - anel de divisão
 - anel de integridade
 - corpo

- Anel
 - anel comutativo
 - anel com unidade
 - anel de divisão
 - anel de integridade
 - corpo
 - homomorfismos

■ Anel

- anel comutativo
- anel com unidade
- anel de divisão
- anel de integridade
- corpo
- homomorfismos
- subanéis + ideais \rightarrow ideal primo e ideal maximal.

- Operação externa (multiplicação por escalar):
 - Escalar em um anel - módulos
 - Escalar em um corpo - espaços vetoriais

- Álgebra Comutativa

- Álgebra Comutativa
- Álgebra Não-Comutativa

- Álgebra Comutativa
- Álgebra Não-Comutativa
- Subdivisões:

- Álgebra Comutativa
- Álgebra Não-Comutativa
- Subdivisões:
 - Geometria algébrica - álgebra + geometria

- Álgebra Comutativa
- Álgebra Não-Comutativa
- Subdivisões:
 - Geometria algébrica - álgebra + geometria
 - Topologia algébrica - álgebra + análise

- Álgebra Comutativa
- Álgebra Não-Comutativa
- Subdivisões:
 - Geometria algébrica - álgebra + geometria
 - Topologia algébrica - álgebra + análise
 - Teoria dos números - álgebra + aritmética

- grupo + anel = Anel de grupo

- grupo + anel = Anel de grupo
- anel + módulo = Algebra sobre um anel

- grupo + anel = Anel de grupo
- anel + módulo = Algebra sobre um anel
- anel + espaço vetorial = Algebra sobre um corpo

- grupo + anel = Anel de grupo
- anel + módulo = Algebra sobre um anel
- anel + espaço vetorial = Algebra sobre um corpo
- grupo + corpos = Teoria de Galois