

Aula 1: Matemática

Docente: Fernando Humberto de Almeida Moraes Neto

21 de Março de 2022

Sumário

- 1 Sobre
- 2 Motivação
- 3 Onde a matemática se encaixa
- 4 Conteúdos Iniciais
 - Frações
 - Operações em Frações
 - Potenciação
- 5 Radiciação
- 6 Exercícios
- 7 Dúvidas

Sobre

- Atualmente: Doutorando em Estatística USP-UFSCAR.

- Local: Jequié-Bahia.

- Contato: moraesfernando.mat@gmail.com

- Materiais:

<https://github.com/FernandooMoraes/Anesia_Aulas_Matematica>

<http://www2.uesb.br/portallupt/?page_id=64>

Sobre

- Atualmente: Doutorando em Estatística USP-UFSCAR.
- Local: Jequié-Bahia.
- Contato: moraesfernando.mat@gmail.com

- Materiais:

<https://github.com/FernandooMoraes/Anesia_Aulas_Matematica>

<http://www2.uesb.br/portallupt/?page_id=64>

Sobre

- Atualmente: Doutorando em Estatística USP-UFSCAR.
- Local: Jequié-Bahia.
- Contato: moraesfernando.mat@gmail.com

- Materiais:

<https://github.com/FernandooMoraes/Anesia_Aulas_Matematica>

<http://www2.uesb.br/portallupt/?page_id=64>

Sobre

- Atualmente: Doutorando em Estatística USP-UFSCAR.
- Local: Jequié-Bahia.
- Contato: moraesfernando.mat@gmail.com

- Materiais:

<https://github.com/FernandooMoraes/Anesia_Aulas_Matematica>

<http://www2.uesb.br/portallupt/?page_id=64>

Formação Acadêmica

- Formado em Licenciatura em Matemática (2017) UFBA.
- Mestre em Matemática com área de concentração em Estatística.

Formação Acadêmica

- Formado em Licenciatura em Matemática (2017) UFBA.
- Mestre em Matemática com área de concentração em Estatística.

Bolsas

- Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID.
- Iniciação Científica.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Bolsas

- Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID.
- Iniciação Científica.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Bolsas

- Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID.
- Iniciação Científica.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Sumário

- 1 Sobre
- 2 Motivação**
- 3 Onde a matemática se encaixa
- 4 Conteúdos Iniciais
 - Frações
 - Operações em Frações
 - Potenciação
- 5 Radiciação
- 6 Exercícios
- 7 Dúvidas

Motivações

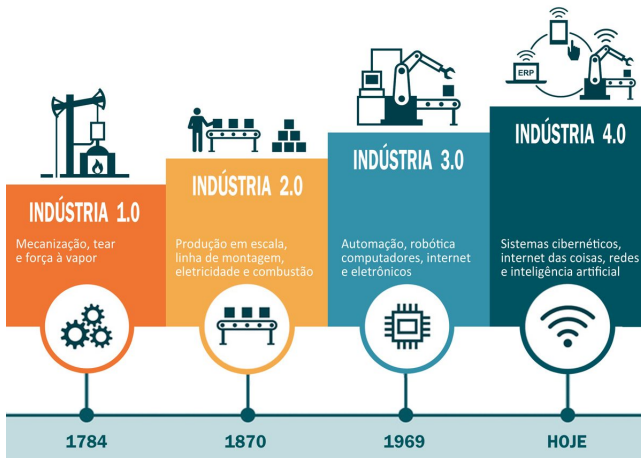
Matemática

- Ciência que estuda, por método dedutivo, objetos abstratos (números, figuras, funções) e as relações existentes entre eles.

Motivações

- Lampadalifi que transmite internet.
- Carro autônomo.
- Helicóptero autônomo.
- Google Assistant Can Call Your Parents.
- Aplicações de Aprendizado de Máquina.
- Aplicações de Aprendizado de Máquina.

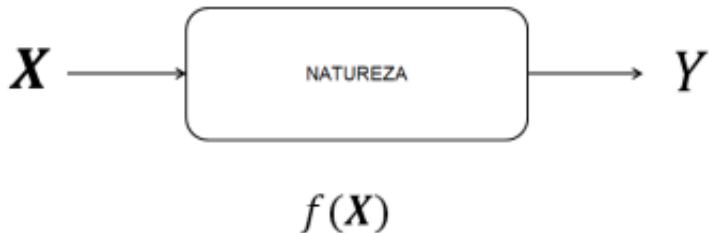
Motivações



Sumário

- 1 Sobre
- 2 Motivação
- 3 Onde a matemática se encaixa
- 4 Conteúdos Iniciais
 - Frações
 - Operações em Frações
 - Potenciação
- 5 Radiciação
- 6 Exercícios
- 7 Dúvidas

Modelo Matemático



Modelo Matemático

- **Modelo científico:**
 - Expressar relações.
 - Predições.
 - Relações entre variáveis.

Modelo Matemático

- Modelo científico:
 - Expressar relações.
 - Predições.
 - Relações entre variáveis.

Modelo Matemático

- Modelo científico:
 - Expressar relações.
 - Predições.
 - Relações entre variáveis.

Modelo Matemático

- Modelo científico:
 - Expressar relações.
 - Predições.
 - Relações entre variáveis.

Função

Algumas funções

$$f(x) = 2x + 3$$

$$f(x) = 2x^2 + 3$$

$$f(x) = 3x^2$$

$$f(x) = e^x$$

$$f(x) = \cos(x)$$

Pré requisitos Funções

- Domínio e Imagem;
- Conjuntos.

Pré requisitos Funções

- Domínio e Imagem;
- Conjuntos.

Sumário

- 1 Sobre
- 2 Motivação
- 3 Onde a matemática se encaixa
- 4 Conteúdos Iniciais**
 - **Frações**
 - Operações em Frações
 - **Potenciação**
- 5 Radiciação
- 6 Exercícios
- 7 Dúvidas

Frações

- Sejam $a, b \in \mathbb{Z}$ se a é múltiplo de b , então existe um único elemento $r \in \mathbb{Z}$ de maneira que $a = b * r$. Esse elemento r é chamado quociente ou divisão de a por b :

$$\frac{a}{b}, a/b \text{ e } a \div b$$

- onde a é o numerador e b é o denominador.

Frações

- Sejam $a, b \in \mathbb{Z}$ se a é múltiplo de b , então existe um único elemento $r \in \mathbb{Z}$ de maneira que $a = b * r$. Esse elemento r é chamado quociente ou divisão de a por b :

$$\frac{a}{b}, a/b \text{ e } a \div b$$

- onde a é o numerador e b é o denominador.

Tipo de Frações

Frações Equivalentes

● Exemplo:

$$\frac{1}{3}, \frac{2}{6} \text{ e } \frac{3}{9}$$

Frações Redutíveis

● Exemplo:

$$\frac{14}{30} = \frac{14}{30} \times \frac{1/2}{1/2} = \frac{14/2}{30/2} = \frac{7}{15}$$

Tipo de Frações

Frações Equivalentes

● Exemplo:

$$\frac{1}{3}, \frac{2}{6} \text{ e } \frac{3}{9}$$

Frações Redutíveis

● Exemplo:

$$\frac{14}{30} = \frac{14}{30} \times \frac{1/2}{1/2} = \frac{14/2}{30/2} = \frac{7}{15}$$

Tipo de Frações

Frações Equivalentes

● Exemplo:

$$\frac{1}{3}, \frac{2}{6} \text{ e } \frac{3}{9}$$

Frações Redutíveis

● Exemplo:

$$\frac{14}{30} = \frac{14}{30} \times \frac{1/2}{1/2} = \frac{14/2}{30/2} = \frac{7}{15}$$

Tipo de Frações

Frações Próprias

- Frações com numerador menor que o denominador, com um valor maior que zero e menor que um. Exemplo:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4} \text{ e } \frac{2}{3}$$

Frações Impróprias

- Numerador maior ou igual ao denominador. Exemplo:

$$\frac{7}{3}, \frac{2}{2} \text{ e } \frac{5}{2}$$

Tipo de Frações

Frações Próprias

- Frações com numerador menor que o denominador, com um valor maior que zero e menor que um. Exemplo:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4} \text{ e } \frac{2}{3}$$

Frações Impróprias

- Numerador maior ou igual ao denominador. Exemplo:

$$\frac{7}{3}, \frac{2}{2} \text{ e } \frac{5}{2}$$

Tipo de Frações

Fração Decimal

● Exemplo:

$$\frac{2}{10} = 0,2; \frac{7}{1000} = 0,007$$

Operações em Frações

Soma de frações mesma base



$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$$

Soma de frações bases diferentes



$$\frac{3}{7} + \frac{2}{3} = \frac{3 * 3 + 2 * 7}{7 * 3} = \frac{9 + 14}{21} = \frac{23}{21}$$

Operações em Frações

Soma de frações mesma base



$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$$

Soma de frações bases diferentes



$$\frac{3}{7} + \frac{2}{3} = \frac{3 * 3 + 2 * 7}{7 * 3} = \frac{9 + 14}{21} = \frac{23}{21}$$

Operações em Frações

Multiplicação



$$\frac{3}{7} * \frac{1}{7} = \frac{3}{49}$$

Divisão



$$\frac{\frac{3}{7}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{7} * \frac{3}{2} = \frac{9}{14}$$

Operações em Frações

Multiplicação



$$\frac{3}{7} * \frac{1}{7} = \frac{3}{49}$$

Divisão



$$\frac{\frac{3}{7}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{7} * \frac{3}{2} = \frac{9}{14}$$

Números Racionais



$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}^* \right\}$$

Porcentagem

- Quando um número racional for feita por uma fração com denominador igual a 100, podemos representar de forma percentual esse número (%).

$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Potenciação

- Uma potência é um número escrito na forma a^k . o número a é chamado base de potência e o k expoente. Quando $k \in \mathbb{N}$ basta multiplicar a k vezes.

Propriedades de potência

Expoente zero

● Exemplo:

$$a^0 = 1$$

Expoentes inteiros negativos

● Exemplo:

$$3^{-5} = \frac{1}{3^5}$$

Propriedades de potência

Expoente zero

● Exemplo:

$$a^0 = 1$$

Expoentes inteiros negativos

● Exemplo:

$$3^{-5} = \frac{1}{3^5}$$

Propriedades de potência

Expoentes fracionários



$$x^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{x^2}$$

Expoentes decimais



$$x^{1,5} = x^{\frac{15}{10}} = x^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{x^3}$$

Propriedades de potência

Expoentes fracionários



$$x^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{x^2}$$

Expoentes decimais



$$x^{1,5} = x^{\frac{15}{10}} = x^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{x^3}$$

Propriedades de potência

Multiplicação de potência



$$2^5 \cdot 2^3 = 2^{(5+3)} = 2^{(8)}$$

Divisão de potência



$$\frac{2^5}{2^3} = 2^{(5-3)} = 2^{(2)}$$

Propriedades de potência

Multiplicação de potência



$$2^5 \cdot 2^3 = 2^{(5+3)} = 2^{(8)}$$

Divisão de potência



$$\frac{2^5}{2^3} = 2^{(5-3)} = 2^{(2)}$$

Propriedades de potência

Potência de potência



$$(2^3)^5 = (2^{3*5}) = 2^{15}$$

Sumário

- 1 Sobre
- 2 Motivação
- 3 Onde a matemática se encaixa
- 4 Conteúdos Iniciais
 - Frações
 - Operações em Frações
 - Potenciação
- 5 Radiciação**
- 6 Exercícios
- 7 Dúvidas

Radiciação

- A radiciação pode ser considerada a operação inversa da potenciação. Onde $\sqrt[b]{a}$, onde b é radicando e a é o índice da raiz.

Sumário

- 1 Sobre
- 2 Motivação
- 3 Onde a matemática se encaixa
- 4 Conteúdos Iniciais
 - Frações
 - Operações em Frações
 - Potenciação
- 5 Radiciação
- 6 Exercícios**
- 7 Dúvidas

Exercícios

- A partir da semana que vem

Sumário

- 1 Sobre
- 2 Motivação
- 3 Onde a matemática se encaixa
- 4 Conteúdos Iniciais
 - Frações
 - Operações em Frações
 - Potenciação
- 5 Radiciação
- 6 Exercícios
- 7 Dúvidas**

Dúvidas

- Alguma dúvida?

Aula 1: Matemática

Docente: Fernando Humberto de Almeida Moraes Neto

21 de Março de 2022