

APRESENTAÇÃO

Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **oitava semana**, com os componentes curriculares: **Matemática, Geografia, Biologia, Arte, Inglês, Iniciação Científica e Química**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Está preparado para continuar conhecendo um pouco sobre a vida de **Anísio Teixeira**? Agora, você já sabe que ele era do sertão baiano de Caetitê. Foi um grande jurista, intelectual, educador e escritor brasileiro.

Anísio Teixeira foi o primeiro a implantar as escolas públicas de todos os níveis, no Brasil, cujo objetivo era oferecer educação gratuita para todos, sendo o principal idealizador das grandes mudanças que marcaram a educação brasileira no século 20.

Agora, vamos a mais uma “pílula anisiana” para você refletir um pouco:

“Como a medicina, a educação é uma arte. E arte é algo de muito mais complexo e de muito mais completo que uma ciência.” (ANÍSIO TEIXEIRA).

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular

Semana: VIII

Componente Curricular: Matemática

Tema: Domínio e imagem de uma relação binária

Objetivo(s): Compreender as restrições dos conjuntos domínio e imagem de uma relação.

Autores: Cleverson Nogueira, Cleber Costa e Marcele Bacelar.

I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

TEXTO Relação Binária

Dado dois conjuntos $A = \{0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{3, 4, 5, 6\}$, atribuímos à relação de A para B ($A \rightarrow B$), isso significa que os elementos de A estão relacionados com os elementos de B , veja:

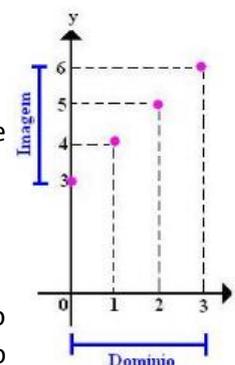
$$A \times B = \{(0, 3), (0, 4), (0, 5), (0, 6), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6)\}$$

Do produto cartesiano feito acima podemos tirar um subconjunto qualquer, por exemplo, $R = \{(0,3) (1,4) (2,5) (3,6)\}$.

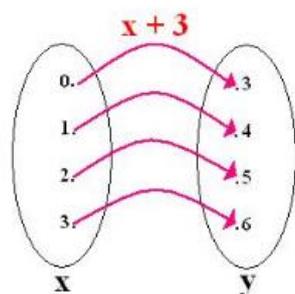
O conjunto R é formado pela relação dos elementos de A e de B formados por pares ordenados, o primeiro número de cada par é chamado de domínio da relação e o segundo de imagem da relação. Assim, são formados mais dois conjuntos dessa mesma relação, o conjunto domínio e o conjunto imagem: $D(R) = \{0, 1, 2, 3\}$ e $Im(R) = \{3, 4, 5, 6\}$. Com isso, dizemos que uma relação é um subconjunto de um produto cartesiano.

Podemos colocar esses pares ordenados em forma de gráficos:

Podemos observar que os elementos do conjunto domínio pertence ao eixo horizontal e o conjunto imagem pertence ao eixo vertical



Diagrama



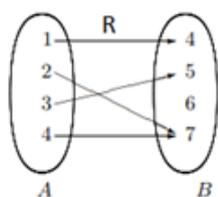
No diagrama observamos que o conjunto domínio pertence ao conjunto de partida e o conjunto imagem pertence ao conjunto de chegada.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/relacao.htm/>. Acesso em: 13 out.2020. (Adaptado).

II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

Explorando o texto!

01. (EMITec/SEC/BA - 2020) Dados os conjuntos $A = \{1; 2; 3; 4\}$ e $B = \{4; 5; 6; 7\}$ a relação mostrada na figura abaixo, define uma relação de A em B .



A partir da definição de domínio e imagem de uma relação, escreva o conjunto domínio e o conjunto imagem dessa relação.

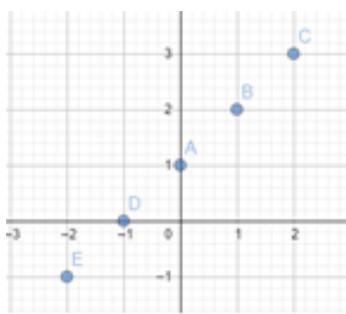
02. (EMITec/SEC/BA - 2020) Sendo os conjuntos $A = \{1, 3, 4\}$ e $B = \{3, 6, 8\}$, determine os conjuntos domínio e imagem da relação $R = \{(x; y) \in A \times B / y = 2x\}$.

Vamos continuar praticando!

03. (EMITec/SEC/BA - 2020) Sabendo que a relação $S = \{(-1; 2), (0; -3), (-1; 4), (0; 5)\}$ o conjunto Imagem de S é

- a) $\text{Im}(S) = \{-3; -1; 0; 4; 5\}$.
- b) $\text{Im}(S) = \{-1; 0\}$.
- c) $\text{Im}(S) = \{4; 5\}$.
- d) $\text{Im}(S) = \{-3; 2; 4; 5\}$.
- e) $\text{Im}(S) = \{-3; 2; 5\}$.

04. (EMITec/SEC/BA - 2020) Os pontos do gráfico abaixo representam uma relação $R = \{(x;y) \in A \times B / y = x + 1\}$



O domínio desta relação é:

- a) $\{-1; 0; 1; 2; 3\}$
- b) $\{-1; 1; 2; 3\}$
- c) $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$
- d) $\{-1; 0; 1; 3\}$
- e) $\{-1; 0; 1; 2\}$

III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- **Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar.**
- **Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:**
Domínio e Imagem de uma Relação. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=h9-z9JJ4BVk/https://>. Acesso em: 14 out. 2020.

Domínio e Imagem de uma relação. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=9o0kCgHrahs. Acesso em: 14 out. 2020.

- Para saber mais acesse o link:

Relação Binária. Disponível em: <https://hpdemat.apphb.com/Relacao>. Acesso em: 14 out. 2020.

IV. GABARITO COMENTADO

GABARITO COMENTADO

Questão 01. O conjunto R é formado pela relação dos elementos de A e de B formados por pares ordenados, o primeiro número de cada par é chamado de domínio da relação e o segundo de imagem da relação. Assim, são formados mais dois conjuntos dessa mesma relação, o conjunto domínio e o conjunto imagem: $D(R) = \{1, 2, 3, 4\}$ e $Im(R) = \{4, 5, 6, 7\}$.

Questão 02. $A = \{1, 3, 4\}$; $B = \{3, 6, 8\}$, sabemos que:

$A \times B = \{(1, 3), (1, 6), (1, 8), (3, 3), (3, 8), (4, 3), (4, 6), (4, 8)\}$

$R = \{(a, b) \in A \times B / y = 2x\}$

$R = \{(3, 6); (4, 8)\}$

Logo $D = \{3; 4\}$,

$Im = \{6; 8\}$

Questão 03. Alternativa: d. $S = \{(-1; 2), (0; -3), (-1; 4), (0; 5)\}$ e $Im(S) = \{-3; 2; 4; 5\}$

Questão 04. Alternativa: c. Por definição o Domínio da relação é o conjunto formado por todos os primeiros elementos dos pares ordenados da relação, dessa forma, $D = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$