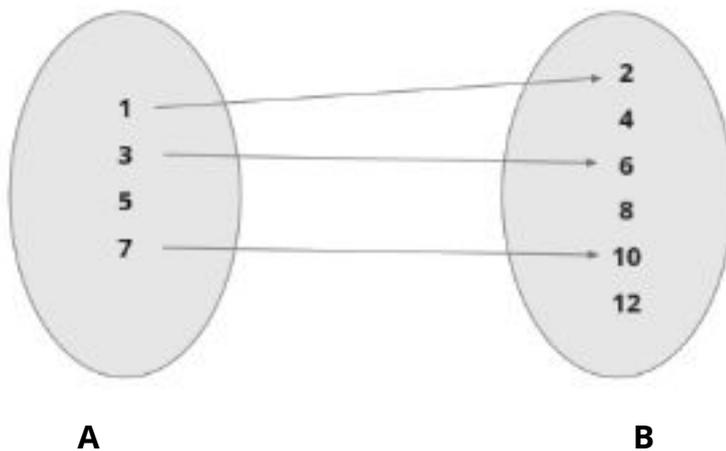


## Resolução da atividade complementar - MAT9\_08ALG02

1) Dado o esquema abaixo, representando uma relação de elementos de A com B, determine:



- O domínio
- O contradomínio
- O conjunto imagem
- Como podemos interpretar o elemento que está sobrando em A?

**Solução:** Para definir os conjuntos domínio, contradomínio e imagem basta observar o diagrama apresentado. Os elementos do conjunto A fazem parte do domínio e os do conjunto B fazem parte do contradomínio. Os elementos do conjunto imagem são todos os elementos do conjunto B que possuem um correspondente em A. Assim:

- Domínio =  $\{1, 3, 5, 7\}$
- Contradomínio =  $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$
- Imagem =  $\{2, 6, 10\}$
- O elemento 5 de A está contido no conjunto domínio, entretanto não possui imagem em B.

2) Dados os conjuntos  $A = \{0, 1, 2, 3\}$  e  $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  em que relacionamos os elementos do conjunto A com o seu dobro acrescido de 1 em B, determine e represente na forma de diagramas os conjuntos domínio, contradomínio e imagem.

**Solução:** Dada uma relação feita entre os elementos do conjunto A aos elementos do conjunto B, temos claramente definidos o domínio e contradomínio. Para descobrir o conjunto imagem, basta aplicarmos a regra de

associação nos elementos do conjunto A e encontrar seu elemento correlacionado em B. Assim:

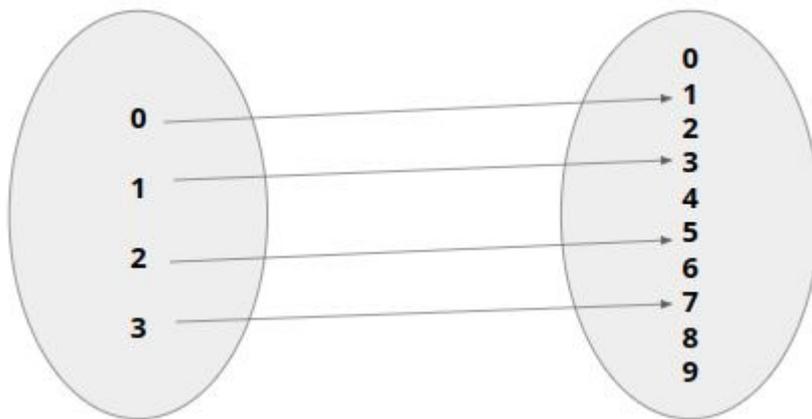
- 0:  $2 \times 0 + 1 = 1$
- 1:  $2 \times 1 + 1 = 3$
- 2:  $2 \times 2 + 1 = 5$
- 3:  $2 \times 3 + 1 = 7$

Definimos então:

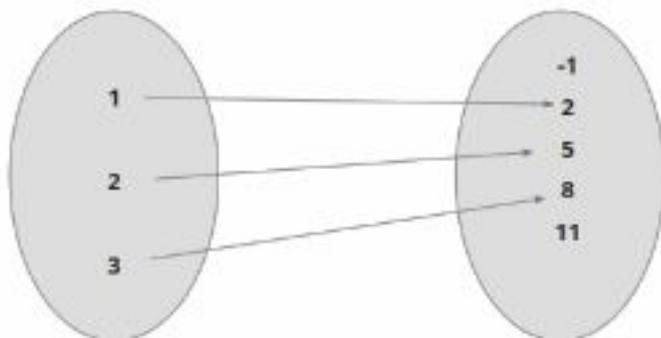
Domínio={0,1,2,3}

Contradomínio={0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Imagem={1,3,5,7}



**3) (Desafio) - Sabendo que em uma relação de dois conjuntos o domínio, contradomínio e imagem são dados por  $D=\{1,2,3\}$ ,  $CD=\{-1,2,5,8,11\}$  e  $Im=\{2,5,8\}$ , determine:**



- Como é feita a relação entre domínio e contradomínio?
- Quais elementos deveriam ser acrescentados ao domínio para que o conjunto imagem seja igual ao contradomínio?

**Solução:**

a) Para encontrar a lei de associação deve-se observar os conjuntos domínio e imagem. Cada associação é feita da seguinte forma:

$$1 \rightarrow 2$$

$$2 \rightarrow 5$$

$$3 \rightarrow 8$$

Observa-se que então que cada número associa-se com seu triplo subtraído de 1.

b) Para que o conjunto imagem seja igual ao contradomínio, todo elemento do contradomínio deve ter um correspondente no domínio. A partir da lei de associação encontrada no item 1, realiza-se o cálculo inverso, utilizando os elementos do contradomínio que não fazem parte da imagem.

Assim:

$$3x - 1 = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$3x - 1 = 11 \Rightarrow x = 4$$

Portanto, os elementos que devem fazer parte do domínio para que o contradomínio seja igual a imagem são o 0 e o 4.