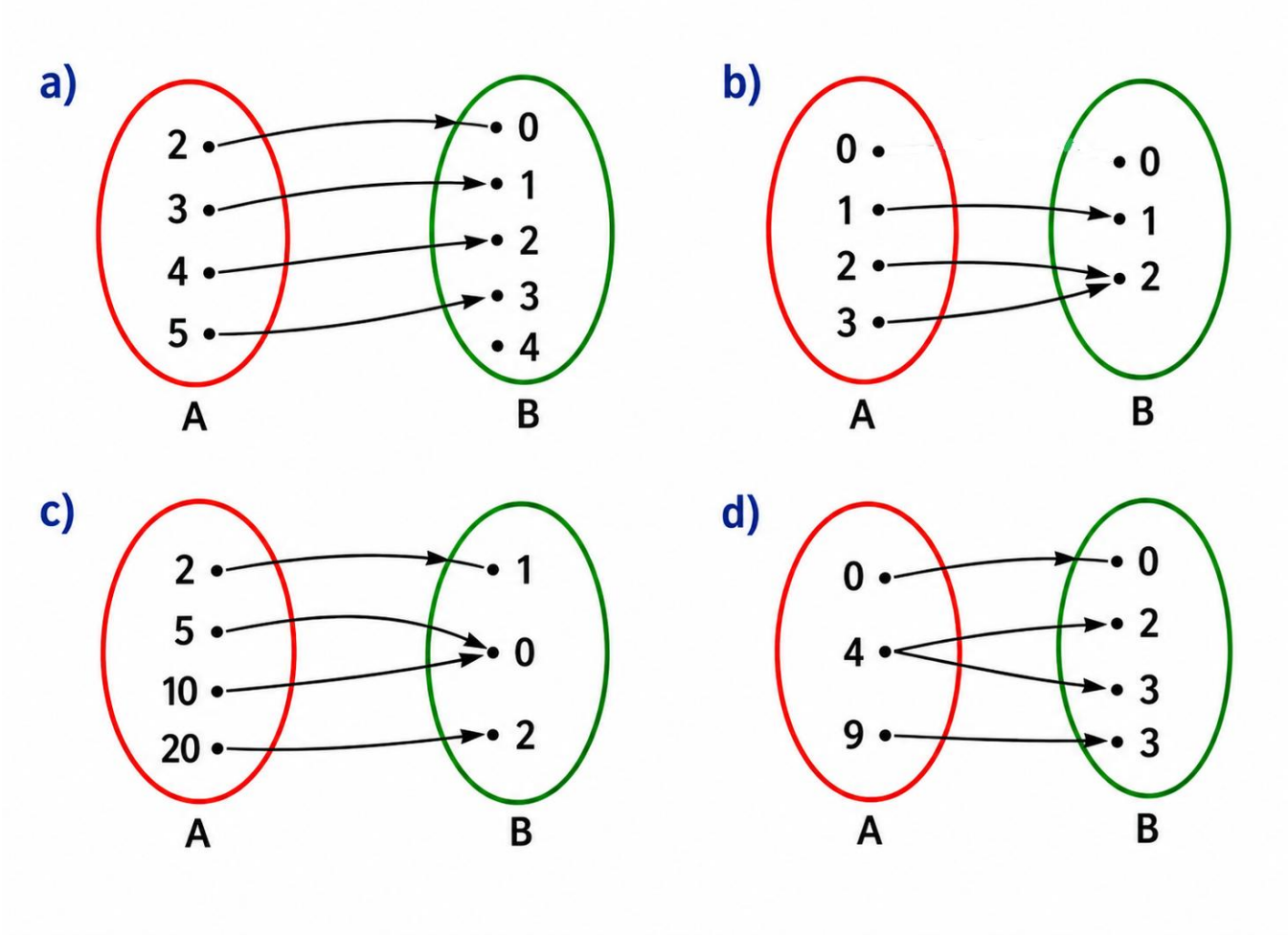
Lista de exercícios:

1. Quais dos seguintes diagramas representam uma função de A em B?



2. Dados $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, $B = \{-1, 0, 1, 3, 4\}$ e a correspondência entre A e B dada por $y = x^2$, com $x \in A$ e $y \in B$, faça um diagrama e diga se f é uma função de A em B.

3. Dados $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{-1, 0, 1\}$ e a correspondência entre A e B dada por $y = x - 2$, com $x \in A$ e $y \in B$, faça um diagrama e diga se f é uma função de A em B.

4. Dados $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$, $B = \{\frac{1}{2},\ 1, 2, 4, 6, 8\}$ e uma correspondência entre A e B expressa por $y = 2^x$, com $x \in A$ e $y \in B$, diga se f é uma função de A em B.

5. Dados os conjuntos
$A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ e $B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ e a relação $R = \{(x, y) \in A \times B \mid y = x + 2\}$, determine:

   a) os pares ordenados da relação R
   b) o conjunto domínio e o conjunto imagem
   c) o diagrama de flechas

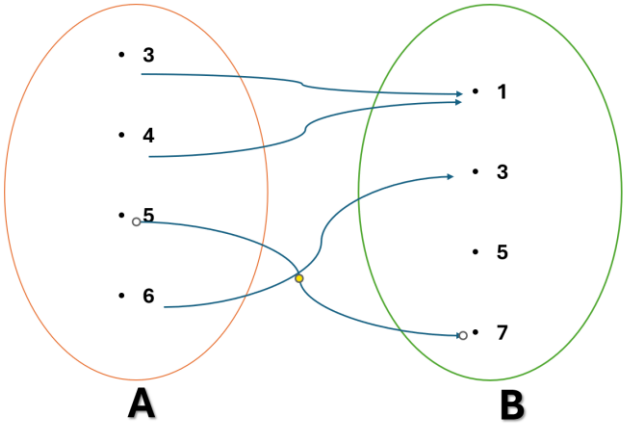
6. Dados os conjuntos
$M = \{-2,-1,0,1,2,3\}$ e $N = \{-1,0,2,3,5\}$ e a relação $R = \{(x,y) \in M \times N \mid y = x^2 - 1\}$, determine:
a) os pares ordenados da relação R
b) o conjunto domínio e o conjunto imagem
c) o diagrama de flechas

7. Considerando a relação $R = \left\{ (x,y) \in E \times F \;\middle|\; y = \frac{x-1}{2} \right\}$ e os conjuntos $E = \{-3,-1,1,3,5\}$ e $F = \{-2,-1,0,1,3,5\}$, determine os pares ordenados da relação.

8. Dados os conjuntos
$C = \{0,2,4,6,8\}$ e $D = \{1,5,9,13,15,18\}$ e a relação $R = \{ (x,y) \in C \times D \mid y = 2x + 1 \}$, determine o conjunto domínio e o conjunto imagem da relação.

9. Considerando a relação $R = \{ (x,y) \in I \times J \mid y = x^2 \}$ e os conjuntos $I = \{-2,-1,0,1,2,3\}$ e $J = \{-1,0,1,2,4,6\}$, faça o diagrama de flechas da relação.

10. Considere a função $A \to B$ dada pelo diagrama e determine:



a) $D(f)$– domínio da função
b) Im(f)– imagem da função
c) $f(4)$
d) y, quando $x = 5$
e) x, quando $y = 3$
f) x, quando $f(x) = 1$
g) $f(x)$, quando $x = 6$
h) y, quando $x = 3$
i) x, quando $y = 7$

11. Considere $A \to B$ a função para a qual $A = \{1,3,4\}$, $B = \{3,9,12\}$ e $g(x)$é o triplo de x para todo $x \in A$.

a) Construa o diagrama de flechas da função
b) Determine $D(g)$, $CD(g)$e $\mathrm{Im}(g)$
c) Determine $g(3)$
d) Determine $x$para o qual $g(x) = 12$

12. Explicite o **domínio** das funções definidas por:

a) $f(x) = \frac{1}{x-6}$

b) $f(x) = \frac{x}{x^2-9}$

c) $y = \frac{x+1}{x}$

d) $f(x) = \frac{1}{x^2+4x-5}$

e) $f(x) = \frac{x-1}{4}$

f) $f(x) = \sqrt{x-7}$

g) $y = \sqrt[3]{x}$

h) $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$