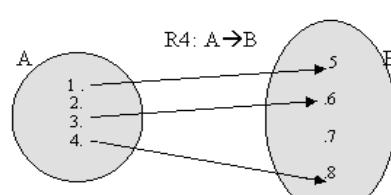
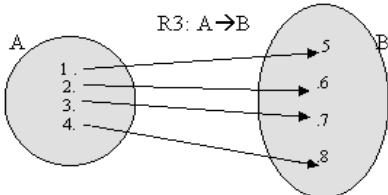
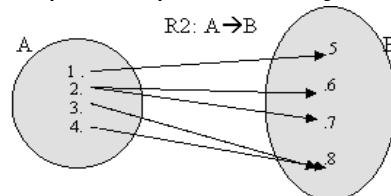
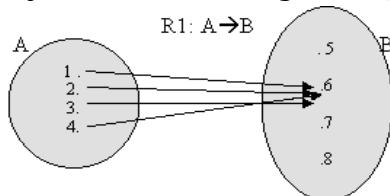
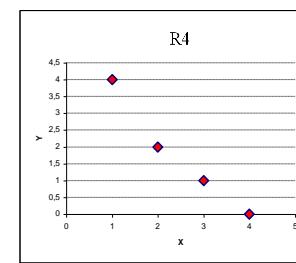
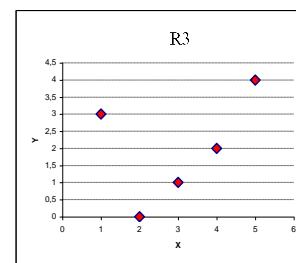
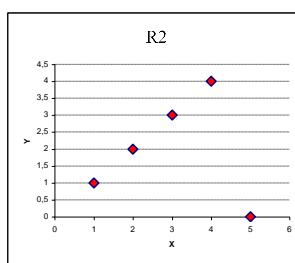
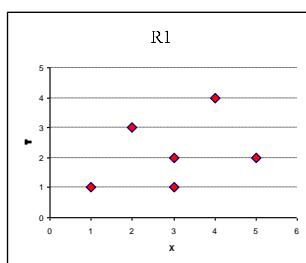


## Correspondências/Aplicações - Funções

1. Entre as relações de A e B seguintes, identifique as que são funções:

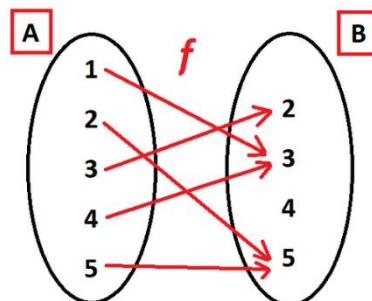


2. Os gráficos seguintes apresentam correspondências de  $A=\{1,2,3,4,5\}$  em  $B=\{0,1,2,3,4\}$ . Identifique quais delas são funções de A em B:



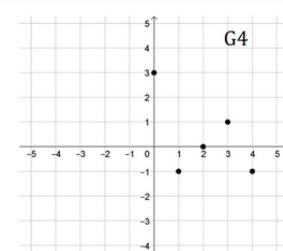
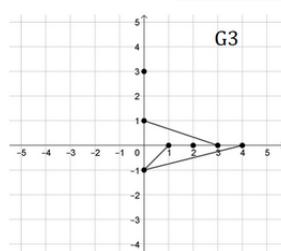
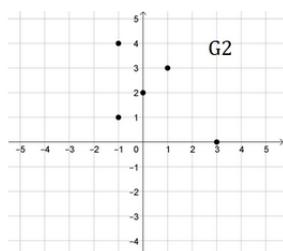
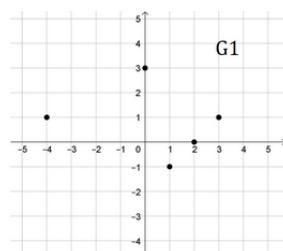
3. Uma função  $f : A \rightarrow B$  está definida no diagrama ao lado. Indique:

- 3.1. O domínio
- 3.2. O conjunto de chegada
- 3.3. O contradomínio
- 3.4. Os valores de  $x$  pertencente a A, para os quais se tem  $f(x) = 3$ .
- 3.5. Se a função possui algum zero.



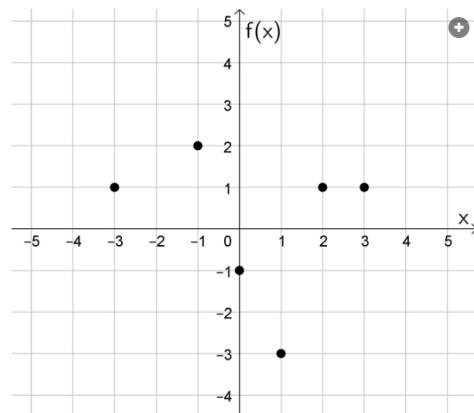
4. Indique a imagem em que está representada a função  $f$  da tabela e o zero da função.

|        |   |    |   |   |    |
|--------|---|----|---|---|----|
| $x$    | 0 | 1  | 2 | 3 | 4  |
| $f(x)$ | 3 | -1 | 0 | 1 | -1 |



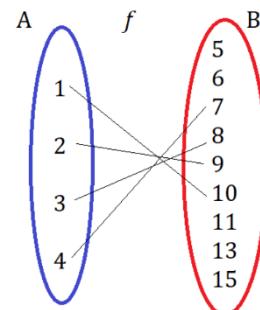
5. Na imagem ao lado estão representados 6 pontos cujas coordenadas, no seu conjunto, formam o gráfico de uma função  $f$ . Entre as seguintes, assinale as afirmações verdadeiras.

- 5.1.  $f(2) = -1$   
 5.2.  $D'_f = \{-3, -1, 1, 2\}$   
 5.3.  $f(1) = -3$   
 5.4.  $D_f = \{-3, -1, 1, 2\}$   
 5.5. A função não tem zeros  
 5.6.  $D'_f = \{-3, -1, 0, 1, 2, 3\}$   
 5.7. A ordenada na origem é  $-1$   
 5.8.  $D_f = \{-3, -1, 0, 1, 2, 3\}$   
 5.9. A função tem um zero em  $-1$



6. Indique qual das seguintes pode ser a expressão algébrica da função representada no diagrama

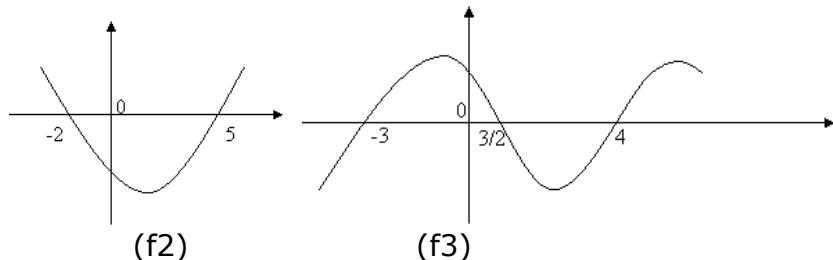
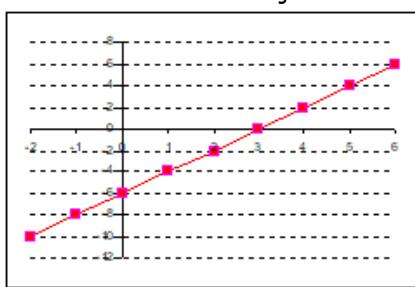
- 6.1.  $f(a) = a + 9$   
 6.2.  $f(a) = \frac{10}{a}$   
 6.3.  $f(a) = 11 - a$   
 6.4.  $f(a) = 10a$



7. Assinale todas as funções em que o objeto 1 tem imagem 3:

- 7.1.  $f(x) = 7x - 4$   
 7.2.  $g(a) = \frac{a}{3}$   
 7.3.  $h(z) = 3z$   
 7.4.  $i(p) = \frac{2p+1}{p}$   
 7.5.  $j(r) = 4 - 2r + r^2$   
 7.6.  $k(a) = a^3$   
 7.7.  $t(x) = 1 + \sqrt{3x+1}$   
 7.8.  $s(b) = 7 - 2(2-b)$

8. Nas figuras seguintes estão representadas partes dos gráficos de três funções de  $\mathbb{IR}$  em  $\mathbb{IR}$  ( $f_1$ ,  $f_2$  e  $f_3$ ). Indique, para cada um dos casos: Os zeros da função e faça um estudo da variação do sinal (intervalos em que a função é positiva/negativa)



**Soluções:**

1. R1 e R3 (R2 – não porque 2 tem duas “imagens” e R4 – não porque 2 não tem imagem definida)
2. R2 e R3 (R1 – não porque 3 tem duas “imagens” e R4 – não porque 5 não tem imagem definida)
3. **3.1**  $D_f = A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  **3.2**  $B = \{2, 3, 4, 5\}$  **3.3**  $D'_f = \{2, 3, 5\}$  **3.4**  $x = 1 \vee x = 4$  **3.5** Não
4. G4 ;  $x = 2$
5. Verdadeiras: 2,3,5,7 e 8. **6.** 3 **7.** Verdadeiras: 1,3,4,5 e 7.
8. Zeros:  $f_1(x) = 0 \Leftrightarrow x = 3 / f_2(x) = 0 \Leftrightarrow x = -2 \vee x = 5 / f_3(x) = 0 \Leftrightarrow x = -3 \vee x = \frac{3}{2} \vee x = 4$

**Fontes:** Filomena Soares e Paula Nunes – 2000 - 2016 Textos de Apoio de várias UCs de Matemática – ESEIG/IPP / Filomena Soares e Cláudia Maia – 2007 - *Apontamentos de C.C.M. – Lic. em Educação Básica – ESE/IPP* / Alguns exercícios adaptados de <https://plataforma.dge.mec.pt/>