Nome do aluno | Nº | Data / / 20

AVALIAR CONHECIMENTOS - SOLUÇÕES

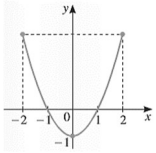
ESCOLHA MÚLTIPLA

1. D
2. B
3. C
4. C
5. A
6. B
7.
   - 7.1. A
   - 7.2. D

RESPOSTA ABERTA

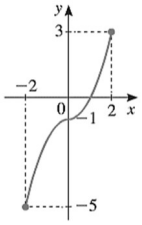
8.
   - 8.1. $D_f = \mathbb{R}$; f é par
   - 8.2. $D_g = \mathbb{R}\backslash\{0\}$; g é ímpar
   - 8.3. $D_h = \mathbb{R}$; h é ímpar
   - 8.4. $D_i = [-2, 2]$; i é par

9.
   - 9.1. Zeros: -1 e 1



   - 9.2. Não é possível porque a imagem de 0 é $-1 \neq 0$
   - 9.3. Zero: 1

     Por exemplo:



10. $h(-2) = \frac{g(-2+2)-3}{(-2)^2+2} = \frac{g(0)-3}{6} = -\frac{1}{2}$ ($g(0) = 0$ porque g é ímpar e $0 \in D_g$)

11.
   - 11.1. A função f não é par porque, por exemplo, $f(-6) \neq f(6)$.

     Não +e injetiva porque existem objetos diferentes com a mesma imagem, por exemplo, -3 e 3.
   - 11.2.
     - 11.2.1. -3 e 2
     - 11.2.2. 0 e 5
     - 11.2.3. -5 e 0
   - 11.3.
     - 11.3.1. $k \in [-3, -2[\cup]0, 1]$
     - 11.3.2. $k \in [-2, 0[$
     - 11.3.3. Impossível, já que não existe x, tal que $f(x) = -k$ tenha k soluções
   - 11.4. $m(x) = f(2x) - 3$

12.
   - 12.1.
     - 12.1.1. $D_g = \mathbb{R}\backslash\left\{\frac{3}{2}\right\}$
     - 12.1.2. $D_h = \left]-\infty, \frac{3}{2}\right]$

12.2. Bijetividade: a função f é bijetiva se para todo o $y \in \mathbb{R}$ existe um, e apenas um, x real tal que $y = f(x)$. Resolvendo a equação anterior vem $x = -\frac{y}{2} + \frac{3}{2}$, portanto f é bijetiva.

$f^{-1}: \mathbb{R} \to \mathbb{R}, f^{-1}(x) = -\dfrac{x}{2} + \dfrac{3}{2}$

13.

13.1. $D'_h = [-1, 1]$

13.2. Como o gráfico cartesiano é simétrico em relação à origem, então h é ímpar.

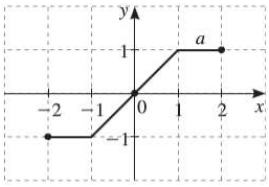
13.3.

13.3.1. $C.S. = [-2, -1]$

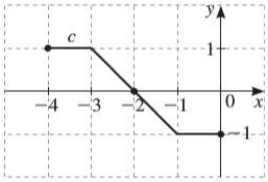
13.3.2. $C.S. =]0, 2]$

13.4.

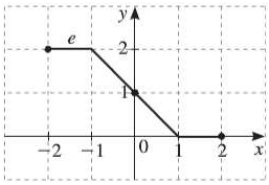
13.4.1. $D_a = [-2, 2]$; $\quad D'_a = [-1, 1]$



13.4.2. $D_c = [-4, 0]$; $\quad D'_c = [-1, 1]$



13.4.3. $D_e = [-2, 2]$; $\quad D'_e = [0, 2]$



14.

14.1. Como f é bijetiva, logo, é injetiva. Portanto, o único zero é $x = 2$.

14.2. f não é par nem ímpar, pois $f(-2) \neq f(2)$ e $f(-2) \neq -f(2)$, respetivamente.

14.3. $h(0) + h(-2) = f^{-1}(2) + f^{-1}(0) - 6 = -2 + 2 - 6 = -6$

14.4. $t(2) = -2f(2) + 2 = 2$; $\quad t(-2) = -2f(-2) + 2 = -2$

Os pontos de coordenadas $(-2, -2)$ e $(2, 2)$ pertencem ao gráfico de t.