

Soluções de alguns exercícios

Generalidades sobre funções

1. $A = l^2$, em que l é a medida de um lado do quadrado.
2. $A = (5 - c)c$, em que c é o comprimento do rectângulo.
3. $A = \frac{\sqrt{3}}{4}l^2$, em que l é a medida de um lado do triângulo.
4.
 - (a) $\frac{5}{2}$.
 - (b) -1 .
 - (c) Não tem declive.
5. $y = 2x + 3$.
6.
 - (a) $y = -2x$.
 - (b) $y = 7 + 3(x - 4)$.
7.
 - (a) 4.
 - (b) 6.
 - (c) 0.
 - (d) 0.
 - (e) $h(3 - 2a - h)$.
 - (f) $h(1 - h)$.

f não é injectiva porque $f(-1) = f(4)$.

8.

9.

(a) $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

(b) $[-\frac{1}{3}, +\infty[$.

(c) $[0, 1]$.

(d) $[-2, 0[\cup [1, +\infty[$.

(e) \mathbb{R} .

(f) \mathbb{R} .

(g) \mathbb{R} .

(h) $]0, +\infty[$.

(i) $] - \infty, 1[$.

(j) $] - \infty, -2[\cup]2, +\infty[$.

(k) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

(l) $]1, +\infty[$.

(m) $] - \infty, 1 - \sqrt{2}] \cup [1 + \sqrt{2}, +\infty[$.

(n) $] - \infty, 0]$.

(o) $]0, +\infty[$.

(p) $] - \infty, -1[\cup]0, +\infty[$.

(q) \mathbb{R} .

10.

(a) $3 - \frac{2}{x+1}$.

- (b) $\frac{1}{4 - 2x}$.
- (c) $\frac{3 - 2x}{x + 1}$.
- (d) $x + 1$.
- (e) $(3 - 2x)(x + 1)$.
- (f) $3 - \frac{2}{x}$.
11. (a) $2\sqrt{\sin(x + 1)[\sin(x + 1) - 1]}$.
- (b) $2\sqrt{\sin(x^2 + x + 2)[\sin(x^2 + x + 2) - 1]}$.
- (c) $\frac{\sqrt{x^2 - 2x} + 2\sin(x + 1)}{(x + 1)^2 - x}$.
- (d) $\frac{(x + 1)^2 - x - 2\sin(x + 1)}{x^2 - 2x + 1 + \sqrt{x^2 - 2x}}$.
- (e) $|x|\sqrt{x^2 - 2}$.
- (f) $2\sin(\sin x + 1)$.
12. (a) $f(x) = \arcsin x$ e $g(x) = \sin x$.
- (b) $f(x) = 2\arcsin x$ e $g(x) = \sin x$.
13. (a) $y = \frac{x + 5}{3}$, $x \in \mathbb{R}$.
- (b) $y = x^2 - 4x + 3$, $x \in [2, +\infty[$.
- (c) $y = \frac{2x + 1}{x - 2}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- (d) $y = \frac{1}{2}\ln\left(\frac{x}{3}\right)$, $x \in]0, +\infty[$.
- (e) $y = \frac{1 + e^x}{e^x - 1}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- (f) $y = \pi + \arccos(x)$, $x \in [-1, 1]$.
- (g) $y = \frac{1}{2}\sin\left(\frac{x}{3}\right)$, $x \in \left[-\frac{3}{2}\pi, \frac{3}{2}\pi\right]$.
14. Calcule o valor de cada uma das seguintes expressões:
- (a) π .

(b) $\frac{\pi}{2}$.

(c) 0.

(d) 0.8.

(e) 0.96.

(f) π .

(g) 0.123.