

## 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 injetiva 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)  $\pi$ .

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

(c) 0.

(d) 0.8.

(e) 0.96.

(f) 0.

(g) 0.123.