

FICHA DE TRABALHO 1 Resolução de triângulos

$$1 \quad \frac{A_{\text{retângulo}}}{A_{\text{círculo}}} = \frac{5229}{10\,568} \approx 0,5$$

$$2 \quad 2.1 \quad \alpha = 22,5^\circ$$

$$2.2 \quad \tan \alpha = \sqrt{2} - 1$$

$$3 \quad \approx 783 \text{ m}$$

$$4 \quad \text{a)} \quad \hat{A} \approx 45,7^\circ; \hat{B} \approx 14,3^\circ \text{ e } a \approx 28,9 \text{ cm}$$

$$\text{b)} \quad \hat{B} \approx 99,4^\circ; \hat{C} \approx 45,6^\circ \text{ e } b \approx 25,8 \text{ cm ou } \hat{B} = 10,6^\circ; \hat{C} \approx 134,4^\circ \text{ e } b \approx 4,8 \text{ cm}$$

c) Não existe nenhum triângulo nas condições indicadas.

$$5 \quad \text{a)} \quad \hat{B} \approx 27,8^\circ; \hat{C} \approx 32,2^\circ \text{ e } a \approx 13 \text{ m}$$

$$\text{b)} \quad \hat{A} \approx 39,4^\circ; \hat{C} \approx 52,6^\circ \text{ e } c \approx 7,3 \text{ m}$$

$$\text{c)} \quad \hat{A} = 37,8^\circ; \hat{B} \approx 43,8^\circ \text{ e } \hat{C} \approx 98,4^\circ$$

$$6 \quad \text{a)} \quad \overline{NB} \approx 19,8 \text{ km}$$

$$\text{b)} \quad A_{\{ANB\}} \approx 120 \text{ km}^2$$

$$7 \quad \text{a)} \quad P_{\{ABCD\}} \approx 29 \text{ m}$$

$$\text{b)} \quad A_{\{ABCD\}} \approx 50 \text{ m}^2$$

$$8 \quad 8.1 \quad \alpha \approx 24,5^\circ$$

$$8.2 \quad \approx 622 \text{ m}$$

$$9 \quad \text{a)} \quad \frac{2\sqrt{3} + 1}{4}$$

$$\text{b)} \quad 3$$

$$10 \quad \text{a)} \quad \frac{\sqrt{30}}{4}$$

$$\text{b)} \quad \frac{\sqrt{30}}{10}$$

FICHA DE TRABALHO 2 Ângulos orientados, ângulos generalizados e rotações

$$1 \quad \text{a)} \quad (280^\circ, 1)$$

$$\text{b)} \quad (-140^\circ, -3)$$

$$\text{c)} \quad (275^\circ, 3)$$

$$\text{d)} \quad (-175^\circ, -7)$$

$$\text{e)} \quad (0^\circ, 17)$$

$$\text{f)} \quad (-90^\circ, -5)$$

$$\text{g)} \quad (55^\circ, 1)$$

$$\text{h)} \quad (-45^\circ, -2)$$

$$2 \quad \alpha_1 \text{ e } \alpha_2$$

- 3** a) 2.º quadrante. c) 3.º quadrante.
b) 4.º quadrante. d) 4.º quadrante.

4 4.1 $\sin 225^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$; $\cos(-45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

4.2 $\overline{AB} = \sqrt{2 - \sqrt{2}}$ u. c.

4.3 $R_{(O, 180^\circ)}(H) = D$

4.4 $D\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

5 5.1 $\hat{\alpha} = \frac{360^\circ}{16} = 22,5^\circ$

5.2 $\frac{135\pi}{4}$ m

5.3 $\approx 53,2$ m

6 a) $-\frac{4}{5}$ c) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{5}{12}$

7 a) $A\left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

b) $C(1, \sqrt{3})$

c) $A_{[ABC]} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ u. a.

d) $P_{[ABC]} = 3 + 3\sqrt{3}$ u. c.

8 a) $-\frac{3}{2}$

b) $-\frac{3}{2}$

9 9.1 a) 2π cm

b) $\frac{9\pi}{4}$ cm

c) 11π cm

9.2 a) 6π cm²

b) 15π cm²

c) $\frac{63\pi}{2}$ cm²

10 a) $32^\circ 43' 30''$

b) $71^\circ 26' 00''$

c) $171^\circ 53' 24''$

11 a) $\alpha \approx 26^\circ 56' 11''$

b) $\beta \approx 276^\circ 32' 45''$

12 a) $57^\circ 17' 45''$

d) $-(498^\circ 28' 24'')$

b) $51^\circ 25' 43''$

e) $-(220^\circ 00' 00'')$

c) $22^\circ 55' 06''$

- 13** a) 0,3 rad c) -0,7 rad e) 6,1 rad
 b) 1,7 rad d) -1,7 rad f) -3,0 rad
- 14** a) $\alpha \approx -0,14$ rad
 b) $\gamma \approx 4,89$ rad

FICHA DE TRABALHO 3 Funções e equações trigonométricas

- 1** a) $\frac{1}{2}$ c) 0 e) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 b) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ f) $\frac{1}{2}$

- 2** a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 b) 0
 c) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

- 3** 0

- 4** 4.1 12 horas.
 4.2 Maré baixa às 9 h e às 21 h ; maré alta às 3 h e às 15 h .
 4.3 $t \in]1, 5[\cup]13, 17[$

- 5** a) $D_f = [-1, 1]$ c) $D_f = [0, 6]$
 b) $D_g = [1, 3]$ d) $D_f = [0,5; 1]$

- 6** 6.1 $A = 3$ e $B = 0,5$

- 6.2 a) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\sqrt{2}}{2}$
 b) $f\left(\frac{5\pi}{3}\right) = \frac{3}{2}$
 c) $f\left(\frac{8\pi}{3}\right) = -\frac{3\sqrt{3}}{2}$

- 7** a) Zeros de $f: x = -\frac{\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \vee x = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 b) Zeros de $g: x = (2k + 1)\pi, k \in \mathbb{Z} \vee x = (2k - 1)\pi, k \in \mathbb{Z}$
 c) Zeros de $h: x = -\frac{k}{2}\pi, k \in \mathbb{Z} \vee x = \frac{k}{2}\pi, k \in \mathbb{Z}$

8 8.1 $A_{[OAB]} = \frac{\overline{AB} \times \overline{OC}}{2} = \frac{2 \sin \alpha \times \cos \alpha}{2} = \sin \alpha \cos \alpha, \alpha \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right[$

8.2 $A\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{4}$ u. a.

8.3 O triângulo $[AOB]$ tem área máxima em $\alpha = \frac{\pi}{4}$.