

Resoluções das atividades de Matemática

Capítulo 5 Semelhança

Polígonos semelhantes – Pág. 15

01 a) $\frac{6,3}{4,2} = \frac{63^{-7}}{42^{-7}} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

b) $\frac{3,6}{x} = \frac{6,3}{4,2} \Rightarrow 6,3x = 15,12$
 $x = 2,4$

c) Como os paralelogramos A e B são semelhantes, o ângulo **a** também vale 70°.

d) Perímetro (A) $\Rightarrow 3,6 + 3,6 + 6,3 + 6,3 = 19,8$ cm

Perímetro (B) $\Rightarrow 2,4 + 2,4 + 4,2 + 4,2 = 13,2$ cm

A para B

02 $\frac{BC}{NP} = \frac{19,8}{13,2} = 1,5$ ou $\frac{3}{2}$

$\frac{9,1}{NP} = \frac{7}{3} \Rightarrow 7NP = 27,3$

$NP = 3,9$ cm

03 $\frac{A}{B} = \frac{7}{8} \Rightarrow$ o lado **x** do octógono A mede 3,5 cm

$\frac{3,5}{B} = \frac{7}{8} \Rightarrow 7B = 28$

$B = 4$ cm

04 $\frac{5}{14} = \frac{75}{\text{Perímetro}} \Rightarrow 5y = 1050$
 $y = 210$ cm

05 $\frac{16\theta}{2\theta} = \frac{7,2}{x} \Rightarrow 8 = \frac{7,2}{x} \Rightarrow 8x = 7,2$
 $x = 0,9$ cm

Semelhança de triângulos – Pág. 16

01 a) Sim.

b) \overline{RS} correspondente a \overline{RT} ; \overline{RH} correspondente a \overline{HT} ;
 \overline{SH} correspondente a \overline{RH} .

c) $\frac{15}{20} = \frac{12}{16} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ (razão de semelhança)

02 a) $\frac{18}{6} = \frac{15}{y} = \frac{12}{x} \Rightarrow \frac{18}{6} = \frac{15}{y}$ e $\frac{18}{6} = \frac{12}{x}$
 $3y = 15$ $3x = 12$
 $y = 5$ $x = 4$

b) $\frac{6}{8} = \frac{4,8}{y} = \frac{x}{4,8} \Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{4,8}{y}$ e $\frac{6}{8} = \frac{x}{4,8}$
 $6y = 38,4$ $8x = 28,8$
 $y = 6,4$ $x = 3,6$

c) $\frac{y}{1,8} = \frac{2,5}{1} = \frac{x}{1,2} \Rightarrow \frac{y}{1,8} = \frac{2,5}{1}$ e $\frac{x}{1,2} = \frac{2,5}{1}$
 $y = 4,5$ $x = 3$

Teorema Fundamental da Semelhança

Casos de semelhança de triângulos – Pág. 17

01 a) $\frac{2x}{2x-4} = \frac{5}{3} \Rightarrow 6x = 10x - 20$
 $-4x = -20$
 $x = 5$

b) $\overline{MN} = 2x = 2 \cdot 5 = 10$ cm

02 a) $\frac{10}{x-5} = \frac{2x+4}{6} \Rightarrow 2x^2 + 4x - 10x - 20 = 60$
 $2x^2 - 6x - 80 = 0$
 $x^2 - 3x - 40 = 0$
 $(x-8) \cdot (x+5) = 0$
 $x = 8$ ou $x = -5$ (não satisfaz)

b) $\overline{AC} = x - 5$ c) $\frac{10}{8-5} = \frac{2 \cdot 8 + 4}{6} = \frac{10}{3}$
 $\overline{AC} = 8 - 5 = 3$

03 $\frac{30}{18} = \frac{90}{\text{Perímetro MNP}} \Rightarrow \frac{3\theta}{18} = \frac{9\theta}{x}$
 $x = 54$ cm

04 $\frac{3,6}{x} = \frac{5}{y} = \frac{6,4}{z} = \frac{15}{60}$

$\frac{3,6}{x} = \frac{15}{60}$ $\frac{5}{y} = \frac{15}{60}$ $\frac{6,4}{z} = \frac{15}{60}$

$15x = 216$ $15y = 300$ $15z = 384$

$x = 14,4$ cm $y = 20$ cm $z = 25,6$ cm

05 $x + y = 32$

ΔABH semelhante ao ΔJDC

$$\frac{9}{15} = \frac{x}{y} = \frac{15}{z} \Rightarrow \frac{9}{15} = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{15+9}{15} = \frac{x+y}{y}$$

$$\frac{24}{15} = \frac{32}{y}$$

$$x + y = 32$$

$$y = 20$$

$$3y = 60$$

$$\text{Então, } x = 12 \text{ cm}$$

$$y = 20 \text{ cm}$$

Razão de semelhança:

$$\frac{3}{5} = \frac{15}{z}$$

$$3z = 75$$

$$z = 25 \text{ cm}$$

06 $\frac{30}{30+y} = \frac{x}{x+16} = \frac{30}{42} = \frac{5}{7}$ (razão de semelhança)

$$\frac{x}{x+16} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{30}{30+y} = \frac{5}{7}$$

$$7x = 5x + 80$$

$$150 + 5y = 210$$

$$2x = 80$$

$$5y = 60$$

$$x = 40$$

$$y = 12$$

07 a) $\frac{6-x}{6} = \frac{4}{4+y} = \frac{4}{5}$

$$\frac{6-x}{6} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{4+y} = \frac{4}{5}$$

$$24 = 30 - 5x$$

$$16 + 4y = 20$$

$$5x = 6$$

$$4y = 4$$

$$x = \frac{6}{5} = 1,2 \text{ cm}$$

$$y = 1 \text{ cm}$$

b) $\frac{8}{8+y} = \frac{6}{9} = \frac{x}{x+4}$

$$\frac{6}{9} = \frac{x}{x+4}$$

$$\frac{8}{8+y} = \frac{6}{9}$$

$$9x = 6x + 24$$

$$48 + 6y = 72$$

$$3x = 24$$

$$6y = 24$$

$$x = 8$$

$$y = 4$$

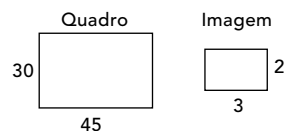
08 $\frac{a}{x} = \frac{b}{z} = \frac{c}{y} = \frac{a+b+c}{x+z+y} = k = 1$

$$\text{Então, } x+z+y = a+b+c \Rightarrow \frac{x+z+y}{2} = \frac{10}{2} = 5.$$

09 $\frac{1,6}{h} = \frac{2,5}{8} \Rightarrow 2,5h = 12,8$
 $h = 5,12 \text{ m}$

10 $\frac{1,69}{x} = \frac{2,6}{4,16}$
 $2,6x = 7,0304$
 $x = 2,704 \text{ m}$

11 a)



$$\frac{2}{30} = \frac{3}{45} = \frac{1}{15} \text{ (razão de semelhança)}$$

$$\frac{20}{x} = \frac{1}{15} \Rightarrow x = 300 \text{ cm} \Rightarrow x = 3 \text{ m}$$

b) $\frac{4}{30} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$ (razão de semelhança)

$$\frac{20}{x} = \frac{2}{15} \Rightarrow 2x = 300 \Rightarrow x = 150 \text{ cm} \Rightarrow x = 1,5 \text{ m}$$