

Readiness check

1 根号を含む式

例1 次の計算をせよ。

$$\frac{\sqrt{6}}{2} \div \frac{4\sqrt{2}}{3}$$

解

問1 次の計算をせよ。

(1) $\sqrt{12} \times \sqrt{8}$

(2) $\frac{\sqrt{14}}{3} \div \frac{4\sqrt{2}}{9}$

例2 $\frac{3}{\sqrt{6}}$ の分母を有理化せよ。

解

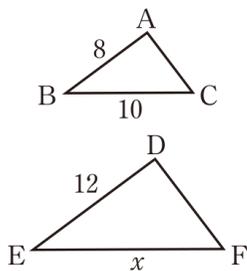
問2 次の式の名母を有理化せよ。

(1) $\frac{2}{\sqrt{7}}$

(2) $\frac{5}{2\sqrt{10}}$

2 相似な図形

例3 下の図で $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ であるとき、 x の値を求めよ。



解

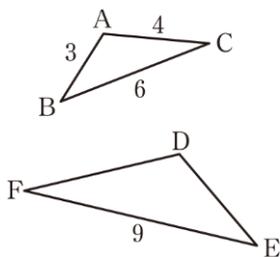
対応する辺の比は等しいから

$$8 : 12 = 10 : x$$

より ()

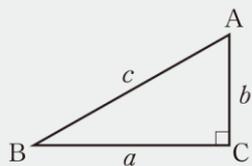
よって ()

問3 下の図で $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ であるとき、辺 DE の長さを求めよ。



3 三平方の定理

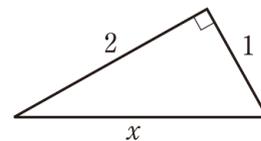
三平方の定理



$\angle C = 90^\circ$ ならば

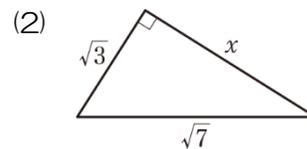
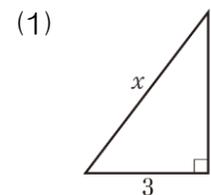
$$a^2 + b^2 = c^2$$

例4 下の図の直角三角形で、 x の値を求めよ。

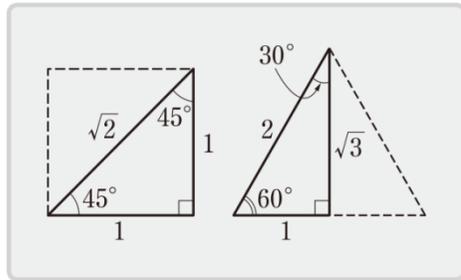


解

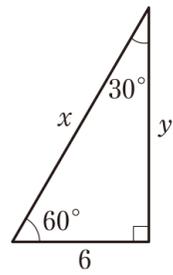
問4 次の図で、 x の値を求めよ。



4 特別な直角三角形の3辺の比

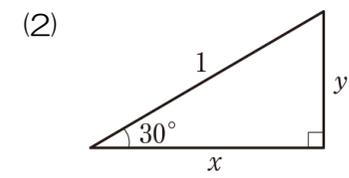
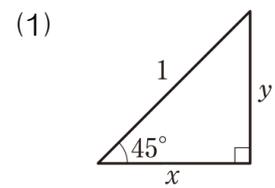


例5 次の図で、 x 、 y の値を求めよ。



解

問5 次の図で、 x 、 y の値を求めよ。



Readiness check

1 根号を含む式

例1 次の計算をせよ。

$$\frac{\sqrt{6}}{2} \div \frac{4\sqrt{2}}{3}$$

解

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{6}}{2} \div \frac{4\sqrt{2}}{3} &= \frac{\sqrt{6}}{2} \times \frac{3}{4\sqrt{2}} \\ &= \frac{3\sqrt{6}}{8\sqrt{2}} \\ &= \frac{3}{8} \times \sqrt{\frac{6}{2}} \\ &= \frac{3\sqrt{3}}{8} \end{aligned}$$

問1 次の計算をせよ。

(1) $\sqrt{12} \times \sqrt{8}$

$$\sqrt{12} \times \sqrt{8} = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{2} = 4\sqrt{6}$$

(2) $\frac{\sqrt{14}}{3} \div \frac{4\sqrt{2}}{9}$

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{14}}{3} \div \frac{4\sqrt{2}}{9} &= \frac{\sqrt{14}}{3} \times \frac{9}{4\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{14}}{4\sqrt{2}} \\ &= \frac{3}{4} \times \sqrt{\frac{14}{2}} = \frac{3\sqrt{7}}{4} \end{aligned}$$

例2 $\frac{3}{\sqrt{6}}$ の分母を有理化せよ。

解

$$\begin{aligned} \frac{3}{\sqrt{6}} &= \frac{3 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} \\ &= \frac{3\sqrt{6}}{6} \\ &= \frac{\sqrt{6}}{2} \end{aligned}$$

問2 次の式の分母を有理化せよ。

(1) $\frac{2}{\sqrt{7}}$

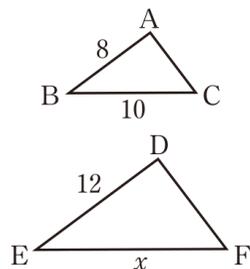
$$\frac{2}{\sqrt{7}} = \frac{2 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$$

(2) $\frac{5}{2\sqrt{10}}$

$$\frac{5}{2\sqrt{10}} = \frac{5 \times \sqrt{10}}{2\sqrt{10} \times \sqrt{10}} = \frac{5\sqrt{10}}{20} = \frac{\sqrt{10}}{4}$$

2 相似な図形

例3 下の図で△ABC ~ DEF であるとき、x の値を求めよ。



解

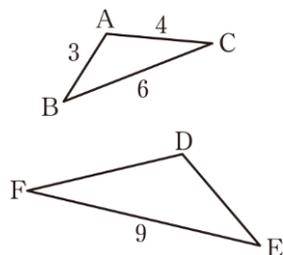
対応する辺の比は等しいから

$$8 : 12 = 10 : x$$

より ($8x = 120$)

よって ($x = 15$)

問3 下の図で△ABC ~ DEF であるとき、辺DEの長さを求めよ。



対応する辺の比は等しいから

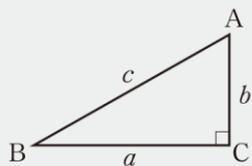
$$6 : 9 = 3 : DE$$

より $6DE = 27$

よって $DE = \frac{27}{6} = \frac{9}{2}$

3 三平方の定理

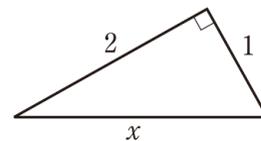
三平方の定理



∠C = 90° ならば

$$a^2 + b^2 = c^2$$

例4 下の図の直角三角形で、x の値を求めよ。



解

$$2^2 + 1^2 = x^2$$

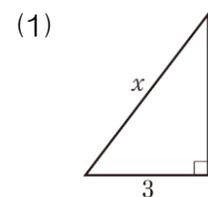
$$x^2 = 5$$

$$x = \pm\sqrt{5}$$

$x > 0$ より

$$x = \sqrt{5}$$

問4 次の図で、x の値を求めよ。



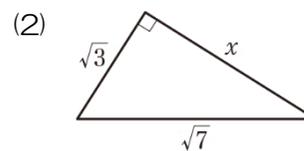
$$3^2 + 4^2 = x^2$$

$$x^2 = 25$$

$$x = \pm 5$$

$x > 0$ より

$$x = 5$$



$$(\sqrt{3})^2 + x^2 = (\sqrt{7})^2$$

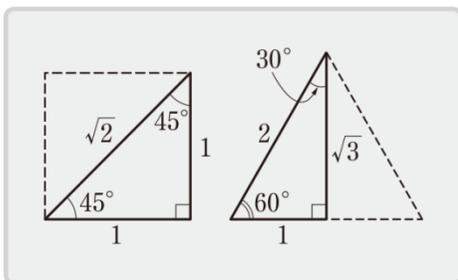
$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

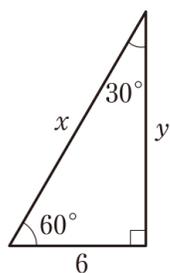
$x > 0$ より

$$x = 2$$

4 特別な直角三角形の3辺の比



例5 次の図で、 x 、 y の値を求めよ。



解

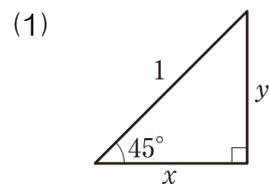
$$6 : x = 1 : 2$$

$$x = 12$$

$$6 : y = 1 : \sqrt{3}$$

$$y = 6\sqrt{3}$$

問5 次の図で、 x 、 y の値を求めよ。



$$1 : x = \sqrt{2} : 1$$

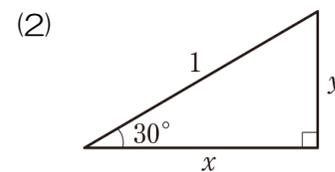
$$\sqrt{2}x = 1$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$1 : y = \sqrt{2} : 1$$

$$\sqrt{2}y = 1$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



$$1 : x = 2 : \sqrt{3}$$

$$2x = \sqrt{3}$$

$$x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$1 : y = 2 : 1$$

$$2y = 1$$

$$y = \frac{1}{2}$$