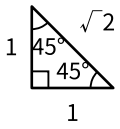
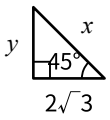
ポイント　★1　45°・45°・90° の直角三角形

- 直角二等辺三角形（45°、45°、90°）の3辺の比は　$1:1:\sqrt{2}$
- 斜辺は、等しい辺の $\sqrt{2}$ **倍**。等しい辺は、斜辺 $\div \sqrt{2}$（分母を有理化する）。



例題1　45°・45°・90° の直角三角形

右の図で、x、y の値を求めなさい。（図の数の単位は cm）

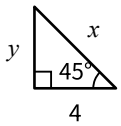


解き方　直角二等辺三角形だから、等しい辺は $y=2\sqrt{3}$
斜辺は等しい辺の $\sqrt{2}$ 倍で　$x=2\sqrt{3}\times\sqrt{2}=2\sqrt{6}$　　**答**　$x=2\sqrt{6}$、$y=2\sqrt{3}$

たしかめ　辺の長さ

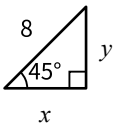
次の図で、x、y の値を求めなさい。（図の数の単位は cm）

(1)



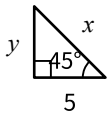
答

(2)



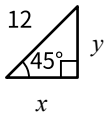
答

(3)



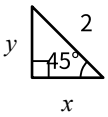
答

(4)



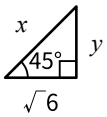
答

(5)



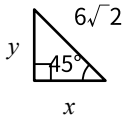
答

(6)



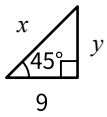
答

(7)



答

(8)



答

たしかめ　直角二等辺三角形

次の長さを求めなさい。

(1) 直角二等辺三角形の斜辺の長さが 10 cm のとき、等しい2辺の長さを求めなさい。

答

(2) 直角二等辺三角形で、等しい2辺が 4 cm のときの斜辺の長さ

答

(3) 直角二等辺三角形で、斜辺が 14 cm のときの等しい辺の長さ

答

解答（答えと短い解き方）

三平方の定理 基礎② 45°・45°・90° の直角三角形

たしかめ　辺の長さ

(1) $x = 4\sqrt{2}$、$y = 4$

直角二等辺三角形だから $y = 4$。$4 : x = 1 : \sqrt{2}$ より $x = 4\sqrt{2}$。

(2) $x = 4\sqrt{2}$、$y = 4\sqrt{2}$

$x : 8 = 1 : \sqrt{2}$ より $x = \dfrac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$。直角二等辺三角形だから $y = x$。

(3) $x = 5\sqrt{2}$、$y = 5$

直角二等辺三角形で、辺の比は $1 : 1 : \sqrt{2}$。$y = 5$、$x = 5 \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

(4) $x = 6\sqrt{2}$、$y = 6\sqrt{2}$

辺の比は $1 : 1 : \sqrt{2}$。$x = 12 \div \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$、$y = x = 6\sqrt{2}$

(5) $x = \sqrt{2}$、$y = \sqrt{2}$

辺の比は $1 : 1 : \sqrt{2}$。$x = 2 \div \sqrt{2} = \sqrt{2}$、$y = x = \sqrt{2}$

(6) $x = 2\sqrt{3}$、$y = \sqrt{6}$

直角二等辺三角形で、辺の比は $1 : 1 : \sqrt{2}$。$y = \sqrt{6}$、$x = \sqrt{6} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{3}$

(7) $x = 6$、$y = 6$

辺の比は $1 : 1 : \sqrt{2}$。$x = 6\sqrt{2} \div \sqrt{2} = 6$、$y = x = 6$

(8) $x = 9\sqrt{2}$、$y = 9$

直角二等辺三角形で、辺の比は $1 : 1 : \sqrt{2}$。$y = 9$、$x = 9 \times \sqrt{2} = 9\sqrt{2}$

たしかめ　直角二等辺三角形

(1) $5\sqrt{2}$ cm

等しい辺を x cm とすると $x : 10 = 1 : \sqrt{2}$、$x = \dfrac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2}$。

(2) $4\sqrt{2}$ cm

斜辺は等しい辺の $\sqrt{2}$ 倍。$4 \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

(3) $7\sqrt{2}$ cm

$14 \div \sqrt{2} = \dfrac{14\sqrt{2}}{2} = 7\sqrt{2}$