

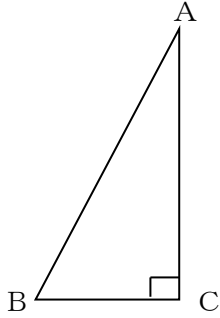
学 年

3年

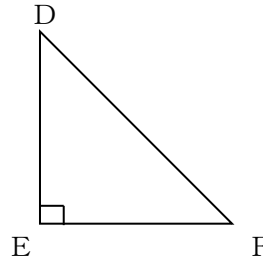
【三平方の定理】④平面図形への利用 (1)

年 組 氏名 \_\_\_\_\_

1 次の  にあてはまる数を入れなさい。



( $\angle B = 60^\circ$ )



( $DE = EF$ )

$BC : AB : AC =$   ア  :  イ  :  ウ

$DE : EF : DF =$   エ  :  オ  :  カ

答え ア \_\_\_\_\_ イ \_\_\_\_\_ ウ \_\_\_\_\_ エ \_\_\_\_\_ オ \_\_\_\_\_ カ \_\_\_\_\_

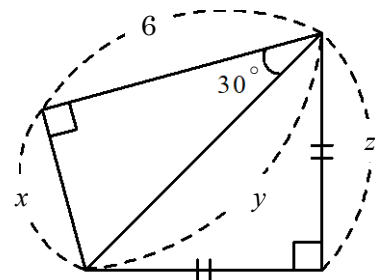
2 次の問いに答えなさい。

(1) 1辺 4cm である正方形の対角線の長さを求めなさい。

(2) 縦 3cm 横 6cm である長方形の対角線の長さを求めなさい。

(3) 1辺 10cm の正三角形の高さを求めなさい。

(4) 右の図で、 $x$ 、 $y$ 、 $z$  の長さを求めなさい。



学 年

3年

## 【三平方の定理】④平面図形への利用 (1)

年 組 氏名

〔Point〕

- ① 直角三角形を見つけ、三平方の定理を活用する。
- ② 特別な直角三角形の比を利用する。(60°、30° は、1 : 2 :  $\sqrt{3}$ 、 直角二等辺三角形は、1 : 1 :  $\sqrt{2}$ )
- ③ 特別な直角三角形を図形の中から見つけて、利用する。
- ④ 2点A ( a,b) B ( c,d) 間の距離は、 $\sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$  である。

$$\boxed{1} \quad \text{ア } 1 \quad \text{イ } 2 \quad \text{ウ } \sqrt{3} \quad \text{エ } 1 \quad \text{オ } 1 \quad \text{カ } \sqrt{2}$$

$\boxed{2}$  (1) 正方形の1辺の長さとお角線の長さの比は、

$$1 : \sqrt{2} \quad (\text{直角二等辺三角形}) \text{ であるから}$$

$$\text{対角線の長さは、} \quad 4 \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2} \quad 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

(2) 対角線の長さを  $l$  cm とすると

$$l^2 = 3^2 + 6^2 = 9 + 36 = 45$$

$$l > 0 \text{ より } l = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \quad 3\sqrt{5} \text{ cm}$$

(3) 正三角形の高さを  $h$  cm とすると

30°、60° の直角三角形であるから

$$h : 10 = \sqrt{3} : 2 \quad 2h = 10\sqrt{3} \quad h = 5\sqrt{3}$$

$$\text{よって 面積は、} \quad \frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3} = 25\sqrt{3} \quad 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$(4) \quad 6 : x = \sqrt{3} : 1 \quad \sqrt{3}x = 6 \quad x = \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

$$x : y = 1 : 2 \text{ より } \quad 2\sqrt{3} : y = 1 : 2 \quad y = 4\sqrt{3}$$

$$y : z = \sqrt{2} : 1 \text{ より } \quad 4\sqrt{3} : z = \sqrt{2} : 1 \quad \sqrt{2}z = 4\sqrt{3} \quad z = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{6}}{2} = 2\sqrt{6}$$