

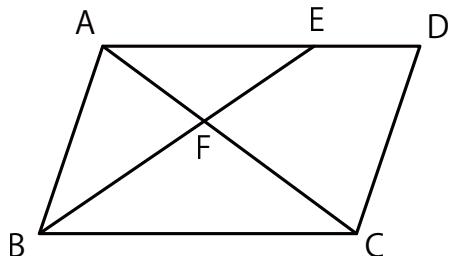
# 平面図形総合 標準2

学習日：\_\_\_\_\_

/ 点 \_\_\_\_\_

- 1 右の図のように、平行四辺形 ABCD がある。

辺 AD 上に点 E を  $AE:ED=2:1$  となるようにとり、  
対角線 AC と線分 BE との交点を F とする。  
このとき、次の問いに答えなさい。

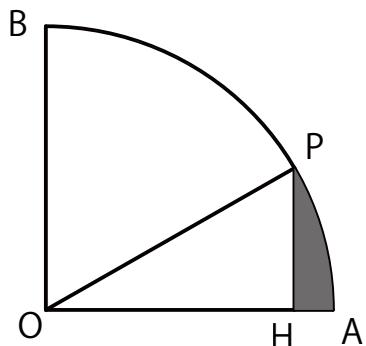


- ① 線分 AF と線分 FC の長さの比を、

最も簡単な整数の比で求めなさい。

- ② 三角形 AFE の面積が  $8\text{cm}^2$  のとき、平行四辺形 ABCD の面積を求めなさい。

- 2 右の図のように、半径  $6\text{ cm}$ 、中心角  $90^\circ$  の OAB がある。弧 AB 上に点 P を、 $\angle POA = 30^\circ$  となるようにとり、点 P から半径 OA に垂線 PH をひく。  
このとき、図の色をつけた部分  
(弧 PB、線分 BH、線分 PH で囲まれた部分)  
の面積を求めなさい。



## 解答

1

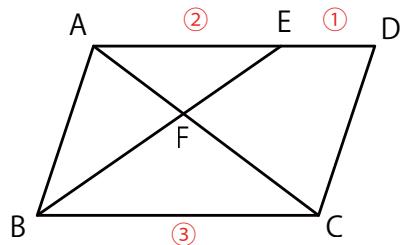
①  $AD // BC$  より、三角形AFEと三角形CFBは相似

相似比は  $AE : BC = AE : ED = 2 : 1$  より、

右図より  $AE : BC = 2 : 3$

よって相似比が同じなので

$$\underline{AF : FC = 2 : 3}$$

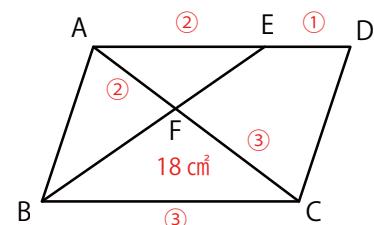


② 三角形AFEと三角形CFBは相似比  $2 : 3$ なので、

面積比は  $4 : 9$   $\triangle CFB$ の面積を  $x$  とすると

$$4 : 9 = 8 : x$$

$$x = 18 \text{ cm}^2$$



$\triangle ABF$ の面積を  $y$  とすると 右図より  $\triangle CFB$ と高さが同じなので

$$y : 18 = 2 : 3$$

$$y = 12 \text{ cm}^2 \quad \triangle ABC \text{の面積は } 18 + 12 = 30 \text{ cm}^2$$

よって平行四辺形ABCDの面積は  $30 \times 2 = \underline{60 \text{ cm}^2}$

2

OHの長さを  $x$  とすると、

$$2 : \sqrt{3} = 6 : x$$

$$x = 3\sqrt{3} \text{ cm} \quad PH \text{はPOの } 1/2 \text{ なので } 3 \text{ cm}$$

$$\triangle POH \text{の面積は } 3\sqrt{3} \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$$

$$\text{扇型POAの面積は } 6^2 \pi \times \frac{30}{360} = 36 \pi \times \frac{1}{12} = 3 \pi$$

よって求める面積は

$$3 \pi - \frac{9\sqrt{3}}{2} (\text{cm}^2)$$