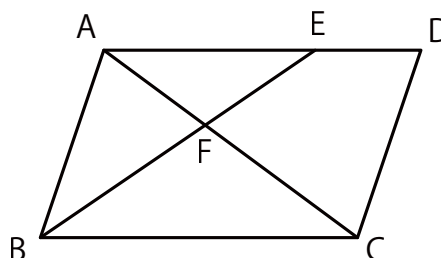


平面図形総合 標準2

学習日： _____

/ 点

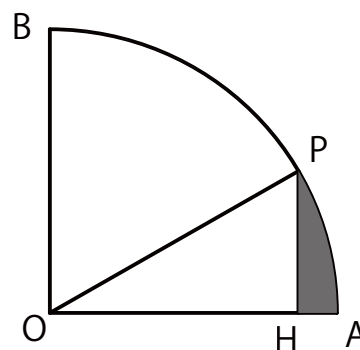
- 1 右の図のように、平行四辺形 ABCD がある。
 辺 AD 上に点 E を $AE:ED=2:1$ となるようにとり、
 対角線 AC と線分 BE との交点を F とする。
 このとき、次の問いに答えなさい。



- 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 8cm^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 cm、中心角 90° 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

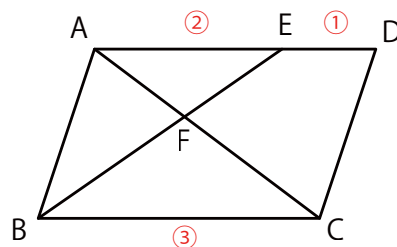
① $AD \parallel BC$ より、三角形AFE と 三角形CFB は相似

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

$$4 : 9 = 8 : x$$

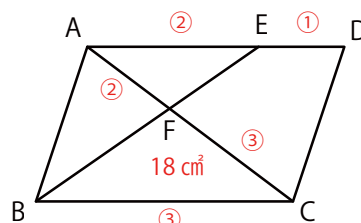
$$x = 18 \text{ cm}^2$$

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

$$y : 18 = 2 : 3$$

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

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、

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

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

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

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

$$\text{よって求める面積は} \quad \underline{3 \pi - \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ (cm}^2\text{)}}$$