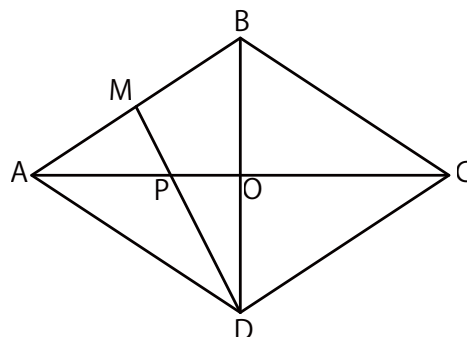


# 平面図形総合 標準3

学習日： \_\_\_\_\_

/ 点

1 右の図のように、菱形 ABCD があり、  
対角線の交点を O とする。辺 AB の中点を M とし、  
線分 DM と対角線 AC との交点を P とするとき、  
次の問いに答えなさい。



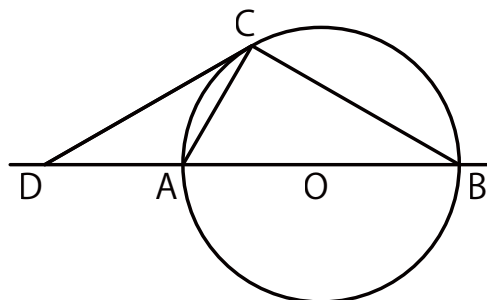
① 線分 AP と線分 PO の長さの比を、  
最も簡単な整数の比で求めなさい。

② 三角形 APM の面積が  $5 \text{ cm}^2$  のとき、ひし形 ABCD 全体の面積を求めなさい。

2 右の図のように、直径 AB が  $12 \text{ cm}$  の円 O がある。

弧 AB 上に、角  $ABC = 30^\circ$  となる点 C をとり、  
点 C を接点とする円 O の接線と、  
線分 AB の延長との交点を D とする。

このとき、三角形 BCD の面積を求めなさい。



解答

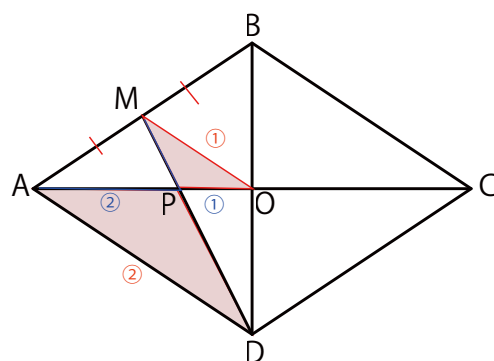
1

①  $\triangle ABD$  において 中点連結定理より

$$MO : AD = 1 : 2$$

$\triangle POM \sim \triangle PAD$ なので

$$AP : PO = \underline{2 : 1}$$



②  $\triangle APM = \triangle BPM$ なので

$$\triangle APB \text{の面積は } 5 + 5 = 10 \text{ cm}^2$$

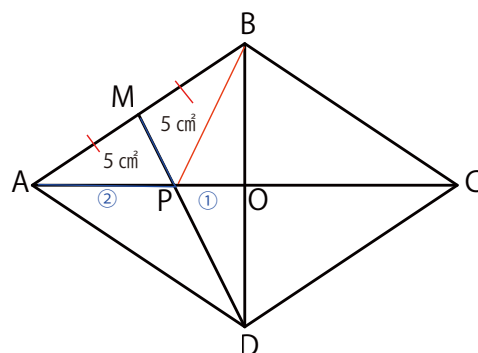
$$AP : PO = 2 : 1$$

$\triangle APM$ と $\triangle BOP$ の高さは同じなので

$$\triangle BOP \text{の面積は } 10 \div 2 = 5 \text{ cm}^2$$

$$\text{よって} \triangle APB \text{の面積は } 10 + 5 = 15 \text{ cm}^2$$

$$\text{菱形全体の面積は } 15 \times 4 = \underline{60 \text{ cm}^2}$$



2

$\triangle OBC$ は底角 $30^\circ$ の二等辺三角形なので

$$\angle COD = 60^\circ$$

$\triangle ABC$ では

$$AB : BC = 2 : \sqrt{3}$$

$$\text{よって } BC = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$AC : BC = 1 : 2 \quad \text{よって } AC = 3 \text{ cm}$$

$$\text{よって} \triangle ABC \text{の面積は } 6\sqrt{3} \times 6 \div 2 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$CD = BC \text{なので } \triangle ABC \equiv \triangle OCD \text{なので } \triangle ABC \text{の面積も } 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\triangle AOC = \triangle COB \text{なので } \triangle COB \text{の面積は } 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\text{よって} \triangle BCD \text{の面積は } 18\sqrt{3} + 9\sqrt{3} = \underline{27\sqrt{3} \text{ cm}^2}$$

