

2022年度 香蘭女学校中等科(問題)

4

1 辺長さが 12cm の正方形 $ABCD$ があります。

点 E , F , G , H はそれぞれ辺 AB , BC , CD , DA 上にあります。また、点 P は正方形の内部にあります。

以下の問いに答えなさい。

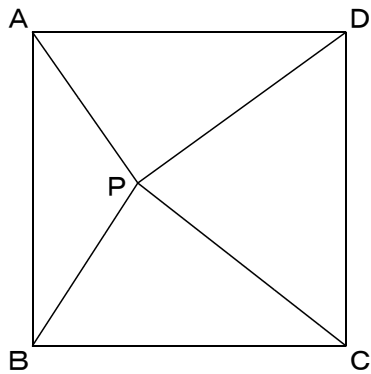


図 1

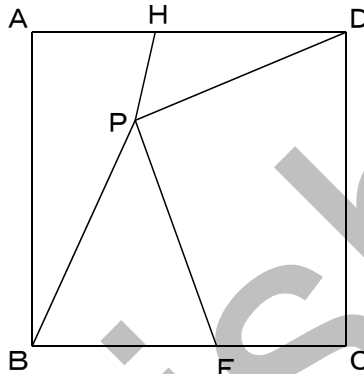


図 2

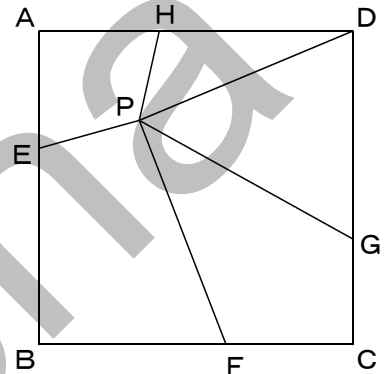


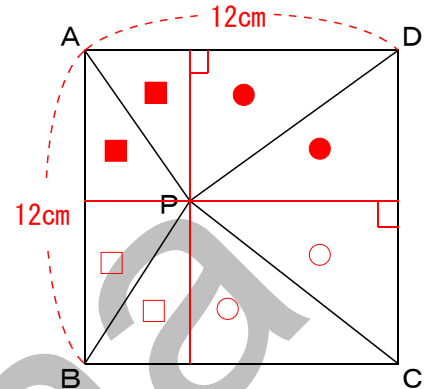
図 3

- ① 図 1 において、三角形 PAB と三角形 PCD の面積の和は何 cm^2 ですか。
- ② 図 2 において、辺 BF と辺 DH の長さがどちらも 7cm のとき、三角形 PBF と三角形 PDH の面積の和は何 cm^2 ですか。
- ③ 図 3 において、辺 BF と辺 DH のの長さのどちらも 7cm, 辺 AE と辺 CG の長さがどちらも 4cm, 四角形 $AEPH$ の面積が 18cm^2 のとき、四角形 $CGPF$ の面積は何 cm^2 ですか。

2022年度 香蘭女学校中等科(解説)

4

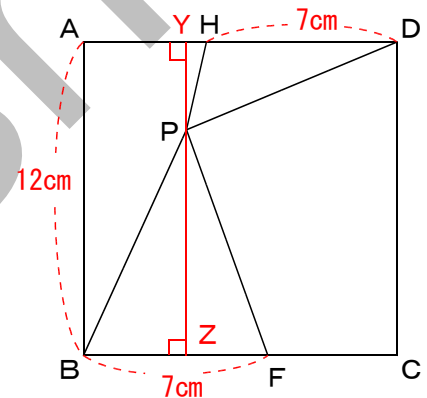
- ① 右図で、同じ印をつけた三角形の面積は等しいので、 $\triangle PAB$ と $\triangle PCD$ の面積の和は正方形 $ABCD$ の面積の半分になる。
よって、 $12 \times 12 \div 2 = \underline{72\text{cm}^2}$ です。



- ② 右図で、 $PY + PZ = 12\text{cm}$ 。
よって、 $\triangle PBF$ と $\triangle PDH$ の面積の和は

$$7 \times PZ \times \frac{1}{2} + 7 \times PY \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{7}{2} \times (PZ + PY) = \frac{7}{2} \times 12 = \underline{42\text{cm}^2}$$
 です。



- ③ 右図で、(2)から、 $\triangle PBF$ と $\triangle PDH$ の面積の和は 42cm^2 。
同様に、 $EB = DG = 12 - 4 = 8\text{cm}$ となるので、(2)と同様にして、 $\triangle PEB$ と $\triangle PDG$ の面積の和は

$$8 \times 12 \times \frac{1}{2} = 48\text{cm}^2$$
。

また、四角形 $AEPH$ の面積が 18cm^2 なので、
四角形 $CGPF$ の面積は

$$12 \times 12 - (42 + 48 + 18)$$

$$= 144 - 108 = \underline{36\text{cm}^2}$$
 です。

