

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 481

35-Q 比と面積(1)

中受ゼミ G

1

右の図において四角形 ABCD は平行四辺形で 3 つの部分 (ア) (イ) (ウ) の面積はすべて等しくなっています。

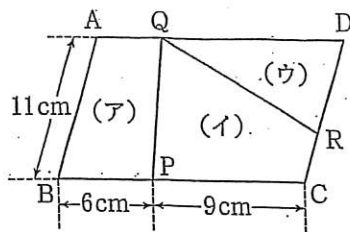
(1) AQ の長さは何 cm ですか。

(解) $BC = 15\text{cm}$ であるので、
平行四辺形 ABCD の面積を、 $\boxed{30}$ とおく。

(ア) = $\boxed{10}$ より、

$$AQ + BP = 10\text{cm} \rightarrow AQ = 4\text{cm}$$

以上より、求める答は、4 cm である。



(2) DR の長さは何 cm ですか。

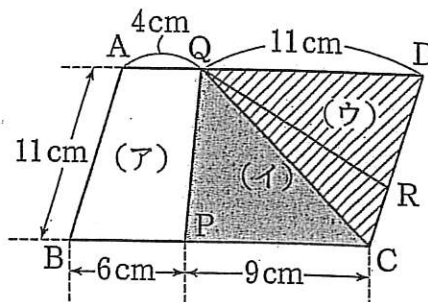
(解) 右図参照。

網目部分の面積 : 斜線部分の面積 = 9 : 11

従って、 $DR : RC = 10 : 1$

$$\text{よって、} DR = 11 \times \frac{1}{11} = 10\text{cm}$$

以上より、求める答は、10 cm である。



2

右の図の四角形 ABCD は、AD と BC が平行な台形です。

対角線 AC、BD が交わる点を E とおき、一辺 BC 上に点 F

をとります。三角形 AFE の面積が 42cm^2 、三角形 DEC の面積が 108cm^2 のとき、BF の長さ と FC の長さの比を最も簡単な整数の比で表すと、(BF の長さ) : (FC の長さ) = $\boxed{\quad} : \boxed{\quad}$ になります。

(解) 右図のように、

$\triangle ABE$ の面積 = $\triangle DEC$ の面積

また、AE を底辺として考えると、

$\triangle ABE$ の面積 : $\triangle AFE$ の面積は、

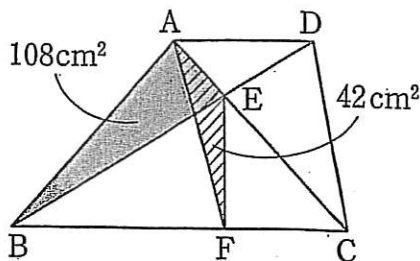
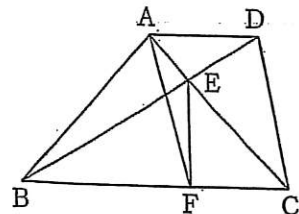
高さの比、すなわち、 $BC : FC$ となる。

よって、

$$108 : 42 = 18 : 7$$

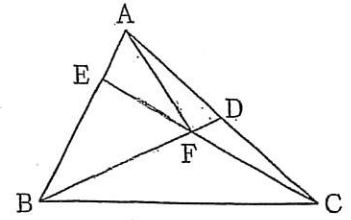
従って、 $BF : FC = 11 : 7$

以上より、求める答は、11 : 7 である。



3

三角形 ABC があり、辺 AC のまん中の点を D とします。また、 $AE : EB = 2 : 5$ となるように、点 E を辺 AB 上にとりました。EC と BD の交点を点 F とします。



- (1) 三角形 EBF の面積が 10cm^2 のとき、三角形 FBC の面積は何 cm^2 ですか。

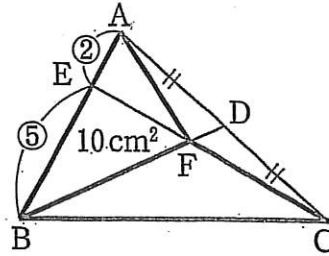
(解) 右図より、

$$\triangle AEF = 10 \times \frac{2}{5} = 4 \text{ cm}^2,$$

$\triangle ABF = \triangle FBC$ より、

$$\triangle FBC = 10 + 4 = 14 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 14cm^2 である。



- (2) BF と FD の長さの比はいくらですか。できるだけ簡単な整数の比で答えなさい。

(解) 右図より、

$$\triangle AFC = 14 \times \frac{2}{5} = \frac{28}{5} \text{ cm}^2,$$

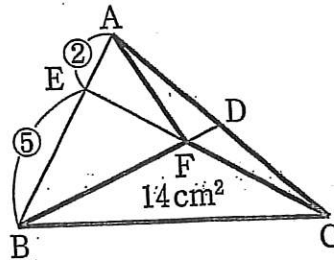
$$\text{四角形 } ABCF = 14 \times 2 = 28 \text{ cm}^2$$

$$BF : FD = \text{四角形 } ABCF : \triangle AFC$$

$$= 28 : \frac{28}{5}$$

$$= 5 : 1$$

以上より、求める答は、 $5 : 1$ である。



4

右の図のように、長方形 ABCD を辺 AB 上の点 E と辺 DC 上の点 F を結んだ線で折り曲げました。

(1) 角㉗の大きさが 52° のとき、角㉘の大きさは 度です。

(解) 右図より、

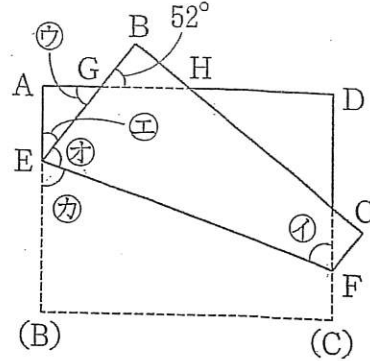
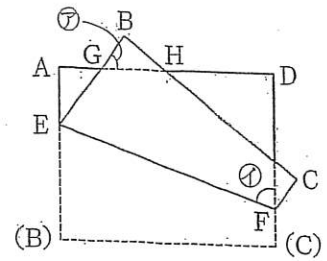
$$\text{ウ} = 52^\circ$$

$$\text{エ} = 90^\circ - 52^\circ = 38^\circ$$

オ = カ = イ であるので、

$$\text{イ} = (180^\circ - 38^\circ) \div 2 = 71^\circ$$

以上より、求める答は、 71° である。



(2) $AE=4\text{cm}$, $EG=5\text{cm}$, $AG=3\text{cm}$, $BG=3\text{cm}$,
 $AD=16\text{cm}$ のとき、重なった部分の面積は cm^2 です。

(解) 右図より、 $3:4:5$ を使う。

$$BH = 4\text{cm}, GH = 5\text{cm},$$

$$HG = 8\text{cm}, DI = 6\text{cm}, HI = 10\text{cm},$$

$$IC = 2\text{cm}, IF = \frac{10}{3}\text{cm},$$

よって、求める面積は、

$$\left\{ 4 + \left(6 + \frac{10}{3} \right) \right\} \times 16 \div 2 - \frac{3 \times 4}{2} - \frac{6 \times 8}{2}$$

$$= \frac{320}{3} - 30$$

$$= \frac{230}{3} \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 $\frac{230}{3} \text{ cm}^2$ である。

