

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. 469

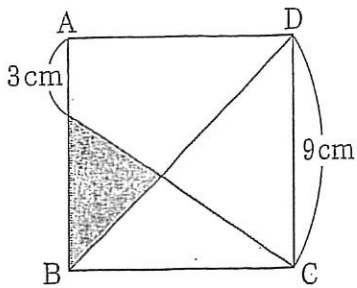
35-E 比と面積(1)

中受ゼミ G

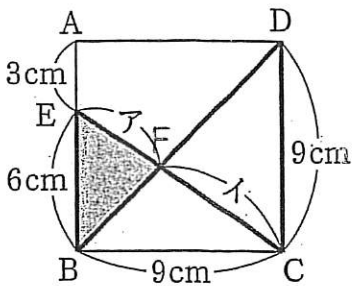
1

あみめ
網目部分の面積を求めなさい。

(1)



正方形 ABCD.



(解) $\triangle FEB \sim \triangle FCD$ より、

$\triangle FEB$ と $\triangle FCD$ の相似比は、

$$6 : 9 = 2 : 3 \quad (\text{右図参照})$$

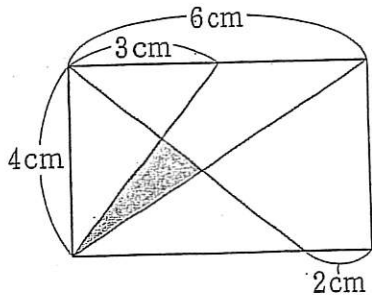
$$\text{ア} : \text{イ} = 2 : 3$$

$$\triangle FEB \text{ の面積は、} \frac{6 \times 9}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{54}{5} = 10.8 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 10.8 cm^2 である。

\sim は、相似というものを、表す記号です。

(2)



全体は長方形.

(解) 右図より、 $AD : DC = 3 : 3 \rightarrow$ 計 7

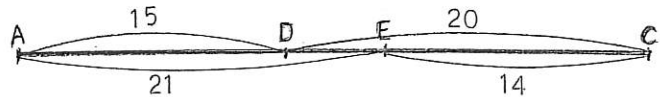
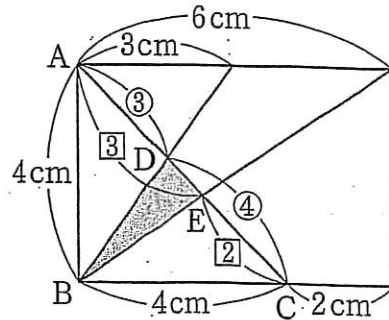
$AE : EC = 3 : 2, \rightarrow$ 計 5

(7, 5) の最小公倍数の 35 にそろえて、

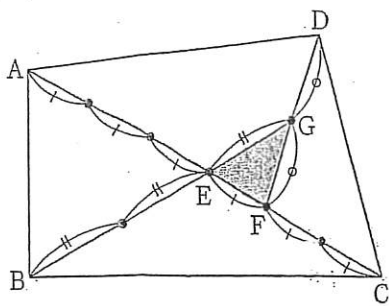
$$AD : DE : EC = 15 : 6 : 14$$

$$\triangle BED \text{ の面積は、} \frac{4 \times 4}{2} \times \frac{6}{35} = \frac{48}{35} \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 $\frac{48}{35} \text{ cm}^2$ である。



(3)



四角形 ABCD は 30cm^2 。

(解) $\triangle GEF$ の面積を、 $\boxed{1}$ とおくと

$$\triangle GAC = \boxed{6}$$

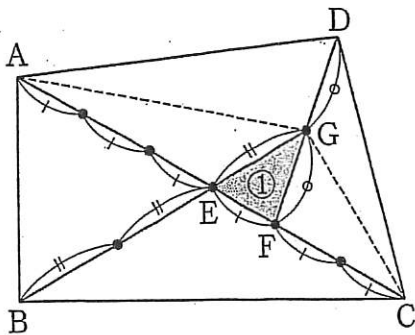
$$\text{四角形 } DAGC = \boxed{6}$$

$$\triangle ABC = 6 \times 2 = \boxed{12} \text{ となる。}$$

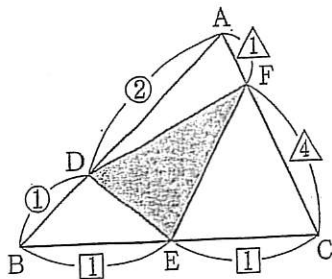
$$\text{よって、四角形 } DABC = \boxed{24}$$

$$\triangle GEF = 30 \times \frac{1}{24} = \frac{5}{4} = 1.25 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 1.25cm^2 である。



(4)



三角形 ABC は 50cm^2 。

(解) 下図の、「三角形の面積比 (圧縮)」の公式を使って、

$$\triangle BED = 50 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{25}{3} \text{ cm}^2,$$

$$\triangle ADF = 50 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{20}{3} \text{ cm}^2$$

$$\triangle CFE = 50 \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} = 20 \text{ cm}^2,$$

$$\triangle DEF = 50 - \left(\frac{25}{3} + \frac{20}{3} + 20 \right) = 15 \text{ cm}^2$$

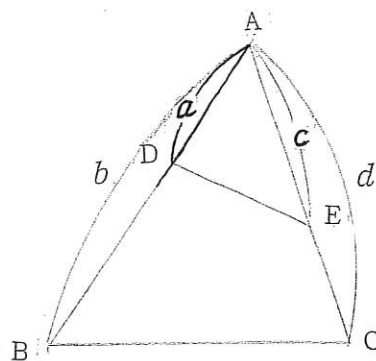
以上より、求める答は、 15cm^2 である。

「三角形の面積比 (圧縮)」の公式

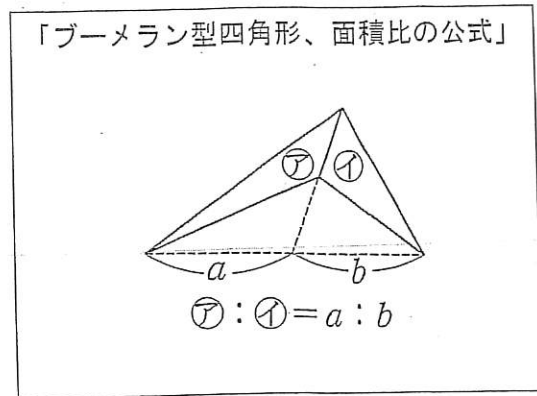
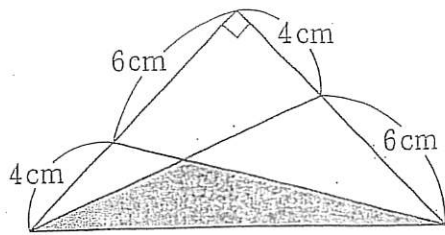
$$\triangle ADE = \triangle ABC \times \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

「三角形の面積比 (拡大)」の公式

$$\triangle ABC = \triangle ADE \times \frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$$



(5)



(解) 「ブーメラン型四角形、面積比」の公式を使って、

右図より、ア : イ = 4 : 6 = 2 : 3

ア : ウ = 6 : 4 = 3 : 2

連比にして、ア : イ : ウを求める。

ア : イ = 2 : 3 $\times 3$

ア : ウ = 3 : 2 $\times 2$

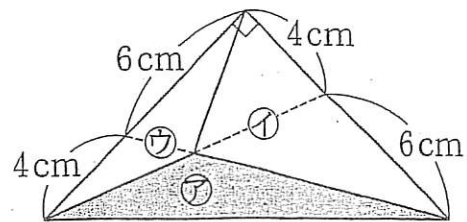
ア : イ : ウ = 6 : 9

ア : イ : ウ = 6 : 4

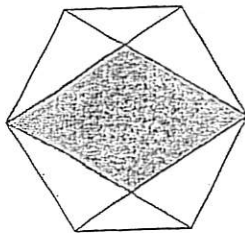
ア : イ : ウ = 6 : 9 : 4

よって、 $\frac{10 \times 10}{2} \times \frac{6}{19} = \frac{300}{19} \text{ cm}^2$

以上より、求める答は、 $\frac{300}{19} \text{ cm}^2$ である。



(6)



面積 36 cm^2 の正六角形.

(解) 右図より、ア、イ、ウの面積比は、

ア : イ : ウ = 1 : 2 : 4 である。

正六角形の面積は、

$(\text{ア} + \text{イ} + \text{イ} + \text{ウ}) \times 2$ であるので、

網目部分の面積は

$$36 \times \frac{8}{18} = 16 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 16 cm^2 である。

