

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. 475

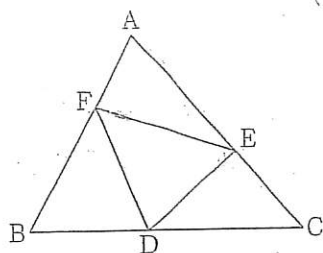
35-K 比と面積(1)

中受ゼミ G

1

あみめ  
網目部分の面積を求めなさい。円周率は3.14とします。

(1)



三角形ABCの面積が $50\text{cm}^2$ で、  
 $AF:FB=BD:DC=CE:EA=2:3$   
のとき、三角形DEFは $\square\text{cm}^2$ 。

(解) 下図の、「三角形の面積比(圧縮)」の公式を使って、

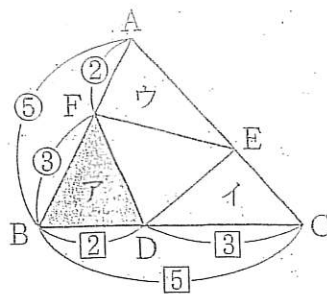
$$\triangle BDF = 50 \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\triangle CED = 50 \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\triangle AFE = 50 \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\triangle DEF = 50 - 12 \times 3 = 14 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 $14\text{cm}^2$ である。

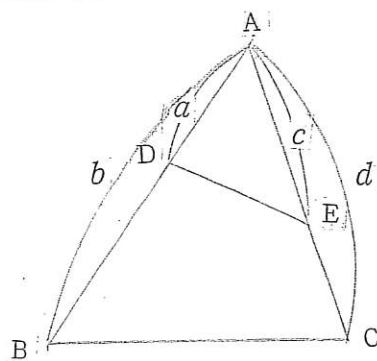


「三角形の面積比(圧縮)」の公式

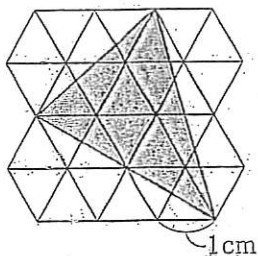
$$\triangle ADE = \triangle ABC \times \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

「三角形の面積比(拡大)」の公式

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



(2)



正三角形を並べた、あみめ  
網目部分の面積は1辺1cmの正三角形  
の面積の $\square$ 倍。

(解) 1辺が1cmの正三角形の面積を、①とおくと、

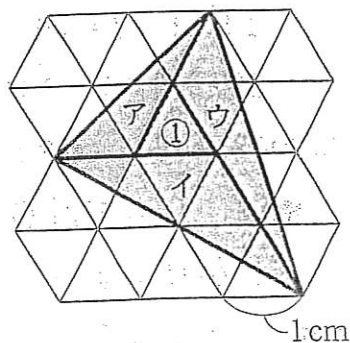
$$\text{ア} = \text{④} \div 2 = \text{②}$$

$$\text{イ} = \text{③} \div 2 = \text{④}$$

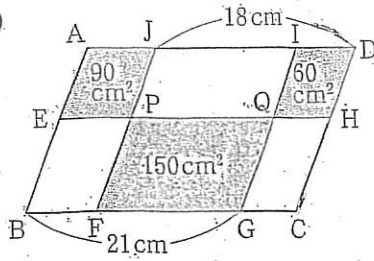
$$\text{ウ} = \text{⑥} \div 2 = \text{③}$$

$$\text{①} + \text{②} + \text{④} + \text{③} = \text{⑩}$$

以上より、求める答は、10倍である。



(3)



平行四辺形 ABCD と辺に  
平行な直線  
AE : EB =  : .

(解) 右図より、

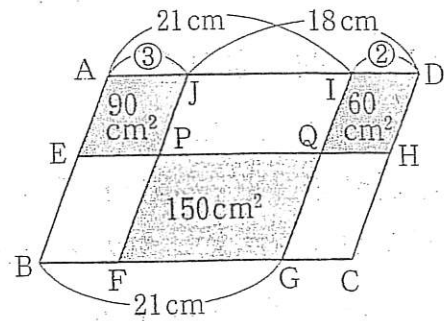
$$\begin{aligned} 21 - \textcircled{3} &= 18 - \textcircled{2} \\ \textcircled{3} - \textcircled{2} &= 21 - 18 \\ \textcircled{1} &= 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

よって、AJ : JI = 9 : 12 = 3 : 4

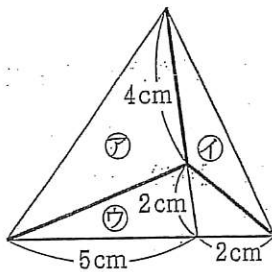
$$\square \text{JPQI} = 90 \times \frac{4}{3} = 120 \text{ cm}^2$$

$$\text{AE} : \text{EB} = \square \text{JPQI} : \square \text{PFGQ} = 120 : 150 = 4 : 5$$

よって、求める答は、4 : 5である。

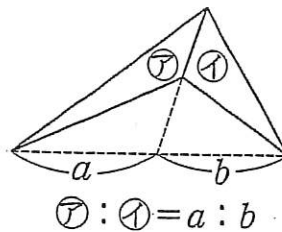


(4)



三角形を太線で分けた3つの部分  
の面積比  
㊶ : ㊷ : ㊸ =  :  : .

「ブーメラン型四角形、面積比の公式」



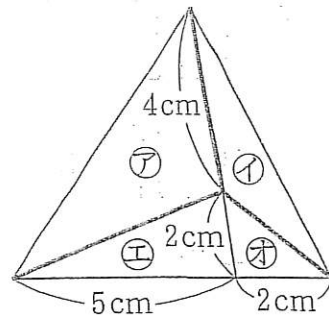
(解) 「ブーメラン型四角形、面積比」の公式を使って、

右図より、エ =  とおくと

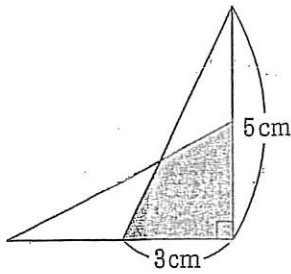
ア = , オ = , イ =  となる。

よって、ア : イ : ウ = 10 : 4 : 7

以上より、求める答は、10 : 4 : 7である。



(5)



合同な直角三角形を重ねたとき、  
網目部分は   $\text{cm}^2$ .

(解) 右図より、

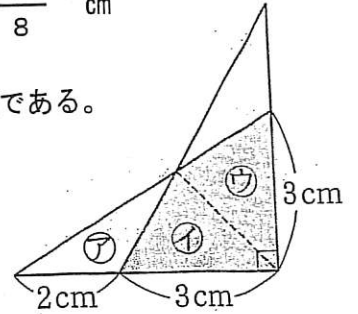
イとウは合同であるので、

ア : イ : ウ = 2 : 3 : 3

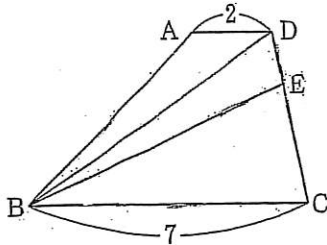
(ア+イ+ウ) の面積は、 $\frac{5 \times 3}{2} = \frac{15}{2} \text{ cm}^2$

網目部分の面積は、 $\frac{15}{2} \times \frac{6}{8} = \frac{45}{8} \text{ cm}^2$

以上より、求める答は、 $\frac{45}{8} \text{ cm}^2$ である。



(6)



BE が台形 ABCD の面積を  
2 等分するとき、  
DE : EC =  : .

(解) 右図のように、台形 ABCD の面積を、 とおくと

2 等分すると、 であるので、

右図のように分けることができる。

$\triangle DBE : \triangle EBC = 2,5 : 4,5 = 5 : 9$

以上より、求める答は、5 : 9 である。

