

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. 406

31-K 角度

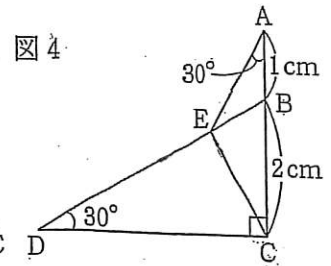
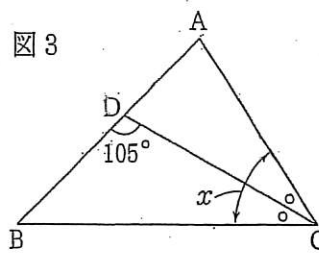
中受ゼミ G

# 1

(1) 図3の三角形ABCで、角Cを2等分する直線をCDとします。

角Aと角Bの比が5:3のとき、角xは□度です。

(2) 図4で、三角形ABEとCDEの面積の比を求めなさい。EはBD上の点です。



(1) (解) 直線DCで△ADCを折り返すと、

頂点Aは辺BC上にくる。その点を、Eとする。

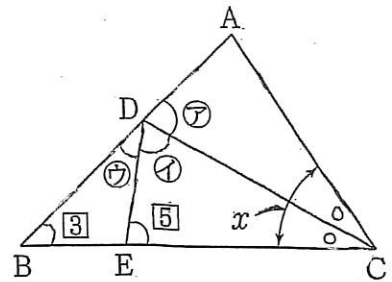
ア=イ=180° - 105° = 75° であるので、

ウ=105° - 75° = 30°

右図より、3+30° = 5、2=30°、1=15°

∠A=∠E=5であるので、∠A+∠B=8=120° である。

よって、x=180° - 120° = 60° である。



(2) (解) 右図より、

直角三角形BCDより、

○=90° - 30° = 60°

△AEBの外角の和より、●=60° - 30° = 30°

△BAEは、二等辺三角形であるので、BA=BE=1cm

△BDCは、∠D=30° の直角三角形であるので、

BC:BD=1:2、よって、BD=4cm

従って、ED=4-1=3cmとなり、

底辺の比より、イ:ウ=1:3、また、ア:イ=1:2である。

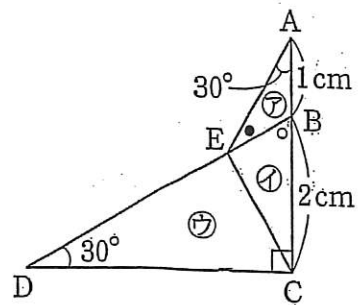
連比にすると、ア:イ:ウ

1:3

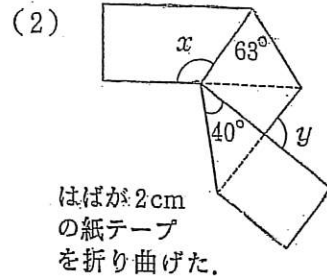
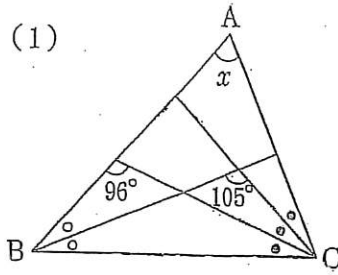
1:2

1:2:6 より、

ア:ウ=1:6となる。



(1)の角度  $x$ , (2)の角度  $x, y$  の大きさはそれぞれ何度ですか。



はばが2cmの紙テープを折り曲げた。

(1) (解)  $\circ = a, \bullet = b$  とおくと、

$$2a + b = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ \quad \dots\dots ①$$

$$a + 2b = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ \quad \dots\dots ②$$

$$① + ② \text{ より、} 3a + 3b = 159^\circ$$

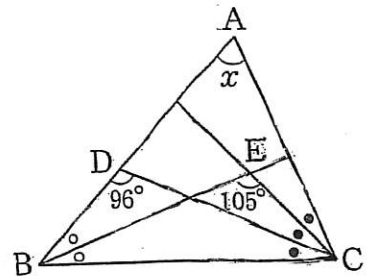
$$a + b = 53^\circ \quad \dots\dots ③$$

$$① - ③ \text{ より、} a = 31^\circ$$

$$② - ③ \text{ より、} b = 22^\circ$$

$$\begin{aligned} x &= 180^\circ - 2a - 3b \\ &= 180^\circ - 2 \times 31^\circ - 3 \times 22^\circ \\ &= 52^\circ \end{aligned}$$

よって、求める答は、 $52^\circ$  である。



(2) (解) 右図1より、 $a = 63^\circ$  であるので、

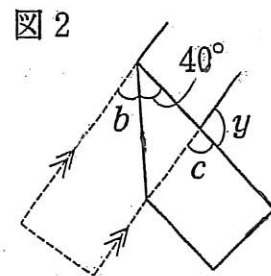
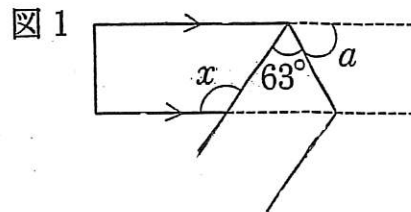
$$x = 63^\circ \times 2 = 126^\circ$$

次に、図2より、 $b = 40^\circ$  であるので、

$$c = 40^\circ \times 2 = 80^\circ$$

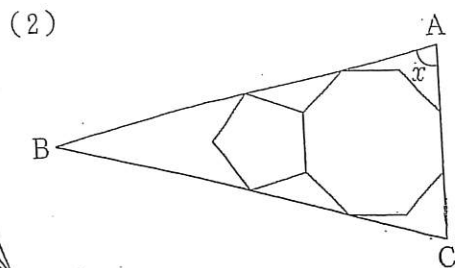
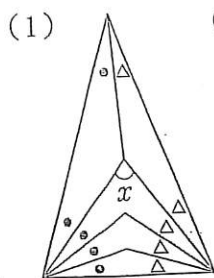
よって、 $y = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

以上より、求める答は、 $x = 126^\circ$ 、 $y = 100^\circ$  である。



# 3

$x$ の角の大きさを求めなさい。ただし、(1)で同じ印の角の大きさは等しく、(2)は三角形ABCの中に1辺の長さが等しい正五角形と正八角形がぴったりと入っている図です。



(1) (解) ●=a, △=bとおくと、  
 $5a + 5b = 180^\circ$   
 $a + b = 36^\circ$   
 $x = 2a + 2b = 72^\circ$   
 よって、求める答は、 $72^\circ$ である。

(2) (解)  
 正五角形の1つの外角は、 $360 \div 5 = 72^\circ$   
 正八角形の1つの外角は、 $360 \div 8 = 45^\circ$   
 右図より、  
 ア =  $45^\circ$ 、イ =  $90^\circ$ 、  
 ウ =  $72^\circ + 45^\circ = 117^\circ$ 、  
 エ =  $(180^\circ - 117^\circ) \div 2 = 31.5^\circ$   
 オ =  $45^\circ - 31.5^\circ = 13.5^\circ$   
 $x = 180^\circ - (13.5^\circ + 90^\circ) = 76.5^\circ$   
 よって、求める答は、 $76.5^\circ$ である。

