

1 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1) 右の図1の2つの三角形は合同で、角Cと角Dが対応しています。このとき、角Eの大きさは□度です。

$$\text{角E} = \text{角B} = 180 - 90 - 60 = 30 \text{ (度)}$$

(2) 右の図2の2つの三角形は相似です。このとき、辺DFの長さは□cmです。辺ABと辺DE、辺ACと辺DFが対応している。

$$6 \div 8 = \frac{3}{4} \rightarrow DF = 12 \times \frac{3}{4} = 9 \text{ (cm)}$$

(3) 縮尺が $\frac{1}{20000}$ の地図があります。

① この地図上で6cmの道のりは、実際には□mあります。

$$6 \times 20000 = 120000 \text{ (cm)} \rightarrow 120000 \div 100 = 1200 \text{ (m)}$$

② この地図上で、実際に4kmある道のりは、□cmで表されます。

$$4 \text{ km} \rightarrow 4 \times 1000 \times 100 = 400000 \text{ (cm)}$$

$$400000 \div 20000 = 20 \text{ (cm)}$$

(4) 右の図3で、ABとDEは平行です。このとき、xの長さは□cmです。

$$AC : CE = AB : ED \rightarrow 9 : x = 12 : 8$$

$$\rightarrow x = 9 \times 8 \div 12 = 6 \text{ (cm)}$$

(1)	30	度
(2)	9	cm
(3)	①	1200 m
	②	20 cm
(4)	6	cm

図1

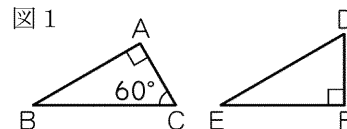


図2

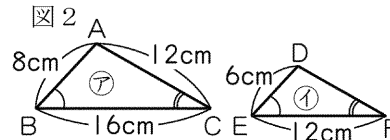
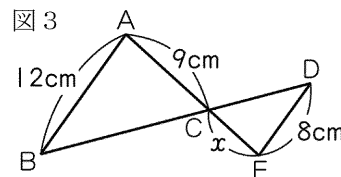
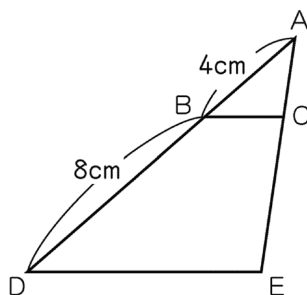


図3



- 2 右の図のBCとDEは平行で、三角形ABCと三角形ADEは相似な図形です。これについて、次の各問いに答えなさい。



(1)	1 : 3
(2)	4 cm ²

- (1) 三角形ABCと三角形ADEの相似比を求めなさい。

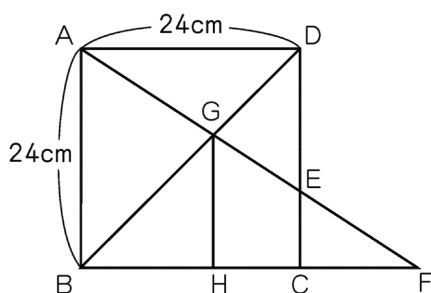
$$AB:AD=4:(4+8)=1:3$$

- (2) 三角形ADEの面積が36cm²のとき、三角形ABCの面積は何cm²ですか。

$$(1 \times 1):(3 \times 3)=1:9 \cdots \text{三角形ABCと三角形ADEの面積の比}$$

$$36 \div 9 \times 1 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- 3 下の図は正方形ABCDで、DEとECの比は2:1で、GHはAB、DCと平行になっています。これについて、あとの各問いに答えなさい。



(1)	12 cm
(2)	76.8 cm ²

- (1) CFの長さは何cmですか。

$$\text{三角形AEDと三角形FECは相似だから、} DA:CF=DE:CE=2:1$$

$$\rightarrow 24:CF=2:1 \rightarrow CF=24 \times 1 \div 2 = 12 \text{ (cm)}$$

- (2) 三角形DGEの面積は何cm²ですか。

$$DE=24 \div (2+1) \times 2 = 16 \text{ (cm)}$$

$$\text{三角形ABGと三角形EDGは相似だから、} BG:DG=AB:ED=(2+1):2=3:2$$

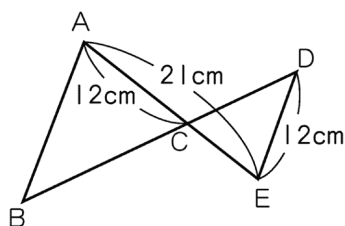
$$\text{三角形BCDと三角形BHGは相似だから、} BC:BH=BD:BG=(3+2):3=5:3$$

$$\rightarrow BH:HC=3:(5-3)=3:2 \rightarrow HC=24 \div (3+2) \times 2 = 9.6 \text{ (cm)}$$

$$\text{三角形DGEの面積は、} 16 \times 9.6 \div 2 = 76.8 \text{ (cm}^2\text{)}$$



- 4 右の図で、ABとDEは平行です。これについて、次の各問に答えなさい。



(1)	16	cm
(2)	16 : 9	

- (1) ABの長さは何cmですか。

$$AB:ED = AC:EC$$

$$\rightarrow AB:12 = 12:(21-12) = 4:3$$

$$\rightarrow AB = 12 \times 4 \div 3 = 16 \text{ (cm)}$$

- (2) 三角形ABCと三角形EDCの面積の比を求めなさい。

$$(4 \times 4) : (3 \times 3) = 16 : 9$$

- 5 次の問に答えなさい。

- (1) 三角すいの辺と面の数の合計はいくつですか。

$$\text{三角すいの辺の数は, } 3 \times 2 = 6 \text{ (本)}$$

$$\text{三角すいの面の数は, } 3 + 1 = 4 \text{ よって, } 6 + 4 = 10$$

- (2) 縮尺が $\frac{1}{20000}$ の地図があります。この地図上で15cmの道のりは、

実際には何kmですか。

$$1\text{km} = 100000\text{cm} \text{ だから, } 15 \times 20000 \div 100000 = 3 \text{ (km)}$$

- (3) 右の図で、BCとDEは平行です。

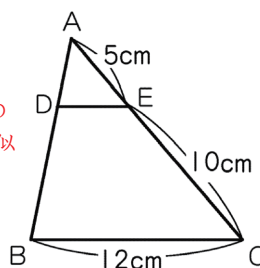
- ① 三角形ABCと三角形ADEの相似比を求めなさい。

BCとDEは平行で、同位角が等しく、2つの角の大きさがそれぞれ等しいから、三角形ABCと三角形ADEは相似である。相似比は、 $AC:AE = (5+10):5 = 3:1$

- ② DEの長さは何cmですか。

$$\text{①より, } BC:DE = 3:1 \text{ だから,}$$

$$DE = 12 \div 3 \times 1 = 4 \text{ (cm)}$$

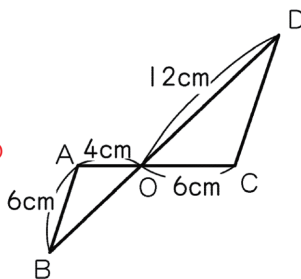


- (4) 右の図で、ABとCDは平行です。三角形OABと三角形OCDの面積の比を求めなさい。

ABとCDは平行で、錯角が等しく、2つの角の大きさがそれぞれ等しいから、三角形OABと三角形OCDは相似である。

$$\text{相似比は, } OA:OC = 4:6 = 2:3 \text{ だから,}$$

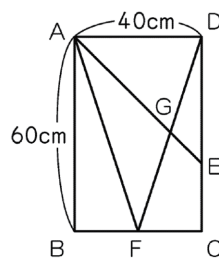
$$\text{面積の比は, } (2 \times 2) : (3 \times 3) = 4 : 9$$



(1)	10	
(2)	3	km
(3)	①	3 : 1
	②	4 cm
(4)	4 : 9	

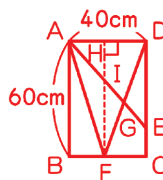


- 6 右の図の四角形ABCDは長方形です。また、 $DE : EC = 2 : 1$ で、点Fは辺BCの真ん中の点です。これについて、次の各問いに答えなさい。

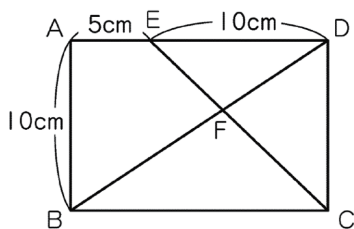


(1)	1 : 1
(2)	600 cm^2

- (1) $FG : GD$ を求めなさい。
 右の図のように、点Fを通る辺ABに平行な直線をひき、AD, AEとの交点をH, Iとする。
 $HI : DE = AH : AD = BF : BC = 1 : 2$
 $HI = 60 \div (2 + 1) \times 2 \div 2 \times 1 = 20 \text{ (cm)}$
 $FG : GD = FI : DE = (60 - 20) : \{60 \div (2 + 1) \times 2\} = 1 : 1$
- (2) 三角AFGの面積は何 cm^2 ですか。
 三角形AFG : 三角形ADG = $FG : GD = 1 : 1$
 $40 \times 60 \div 2 = 1200 \text{ (cm}^2\text{)} \cdots \text{三角形AFD}$
 $1200 \div (1 + 1) \times 1 = 600 \text{ (cm}^2\text{)}$



- 7 下の図の四角形ABCDは長方形です。これについて、あとの各問いに答えなさい。



(1)	30 cm^2
(2)	55 cm^2

- (1) 三角形CDFの面積は何 cm^2 ですか。
 $DF : BF = ED : CB = 10 : (10 + 5) = 2 : 3$
 $(10 + 5) \times 10 \div 2 = 75 \text{ (cm}^2\text{)} \cdots \text{三角形BCD}$
 よって、 $75 \div (2 + 3) \times 2 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$
- (2) 四角形ABFEの面積は何 cm^2 ですか。
 $EF : FC = ED : CB = 2 : 3$ $30 \div 3 \times 2 = 20 \text{ (cm}^2\text{)} \cdots \text{三角形EFD}$
 $10 \times (5 + 10) - (75 + 20) = 55 \text{ (cm}^2\text{)}$

