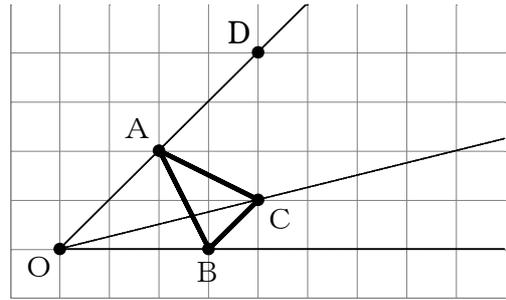


6-1 相似な図形

①右の図は点Oを適当にとり、OAの長さの2倍の位置に点Dをとったものである。これと同様に点E、Fをとり、△ABCと相似な△DEFをかきなさい。

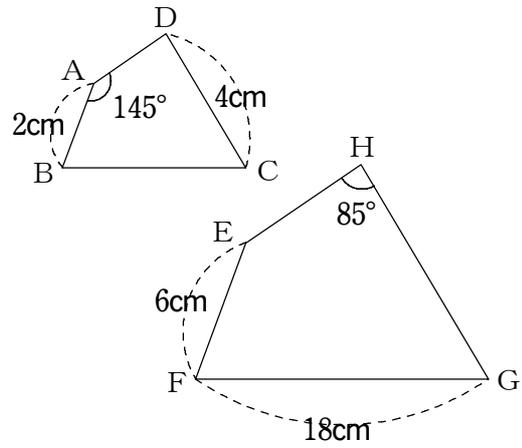


②次のxの値を求めなさい。

(1)  $x : 20 = 2 : 8$       (2)  $5 : 2 = (x + 5) : 6$       (3)  $3 : 5 = 9 : (x - 3)$

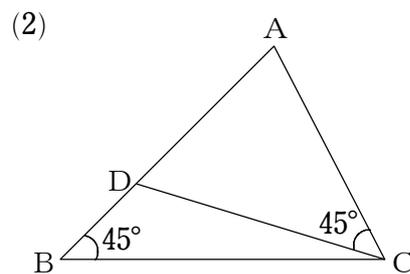
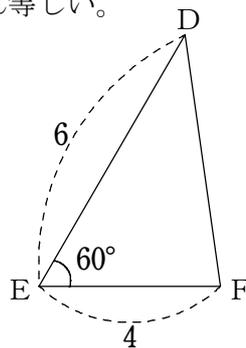
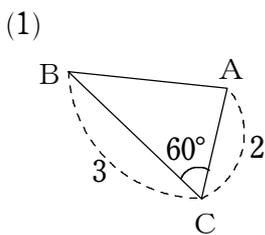
③右の図で、四角形ABCDの四角形EFGHであるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 四角形ABCDと四角形EFGHの相似比を求めなさい。
- (2) 辺BCの長さを求めなさい。
- (3) ∠Dの大きさを求めなさい。

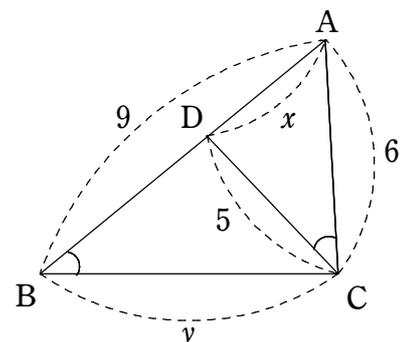


④次の図で、相似な三角形を表しなさい。また、そのとき使った相似条件は、下の①～③のどれか。

- ①3組の辺の比が等しい。
- ②2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい。
- ③2組の角がそれぞれ等しい。

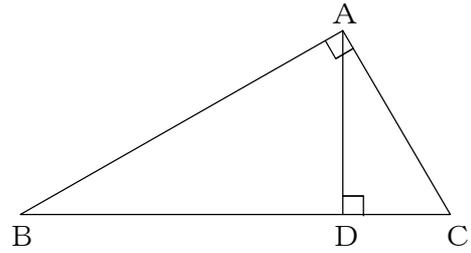


⑤右の図で、∠ABC = ∠ACDのとき、x、yの値を求めなさい。



6-2 相似の証明と縮図の利用

①  $\angle A = 90^\circ$ である直角三角形ABCにおいて、  
 頂点Aから辺BCにひいた垂線をADとする。  
 このとき、 $BC : BA = BA : BD$ であることを  
 を証明しなさい。



【証明】  $\triangle ABC$ と $\triangle DBA$ において、

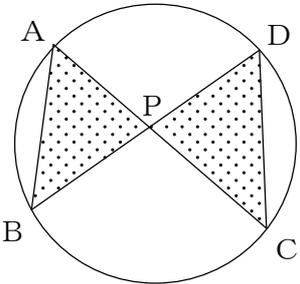
仮定より、 $\angle BAC = \angle \square = 90^\circ \dots ①$

また、 $\angle ABC = \angle \square$  (共通)  $\dots ②$

①、②より、 $\square$ から、 $\triangle ABC \sim \triangle \square$

よって、対応する辺の $\square$ は等しいから、 $BC : BA = BA : \square$

② 右の図において、4点A、B、C、Dは円周上の点で、  
 点Pは弦ACと弦BDの交点である。このとき、  
 $\triangle ABP \sim \triangle DCP$ であることを証明しなさい。



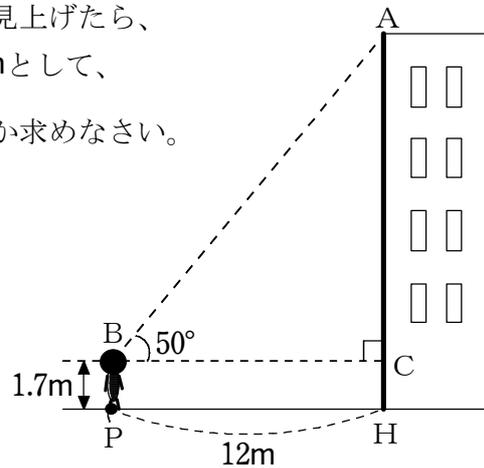
【証明】  $\triangle ABP$ と $\triangle DCP$ において

$\widehat{BC}$ に対する円周角だから、 $\angle BAP = \angle \square \dots ①$

また、対頂角だから、 $\angle APB = \angle \square \dots ②$

①、②より、 $\square$ から、 $\triangle ABP \sim \triangle \square$

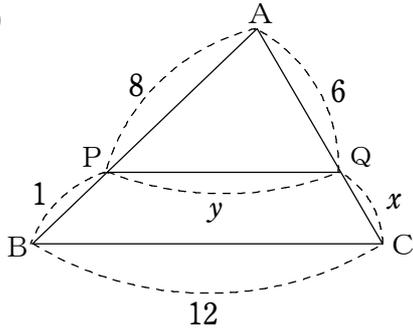
③ 建物から12mはなれた地点Pで、建物の先端Aを見上げたら、  
 水平方向に対して $50^\circ$ 上に見えた。目の高さを1.7mとして、  
 縮尺 $\frac{1}{400}$ の縮図をかき、建物の高さAHは約何mか求めなさい。



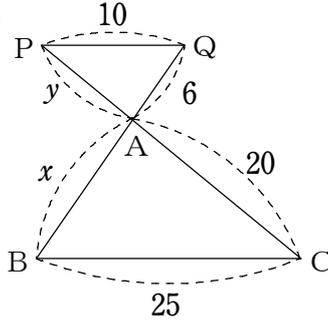
6-3 平行線と線分の比①

①  $PQ \parallel BC$  のとき、 $x$ 、 $y$  の値を求めなさい。

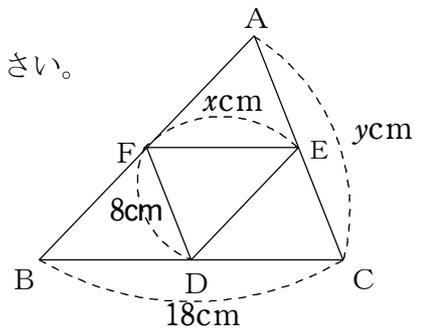
(1)



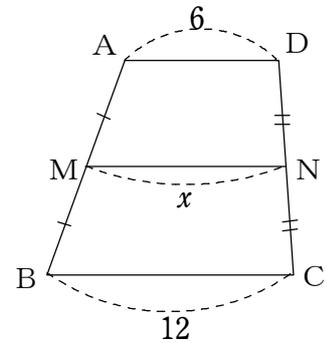
(2)



② 右の図の  $\triangle ABC$  で、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  は、それぞれ辺  $BC$ 、 $CA$ 、 $AB$  の中点である。このとき、 $x$ 、 $y$  の値を求めなさい。

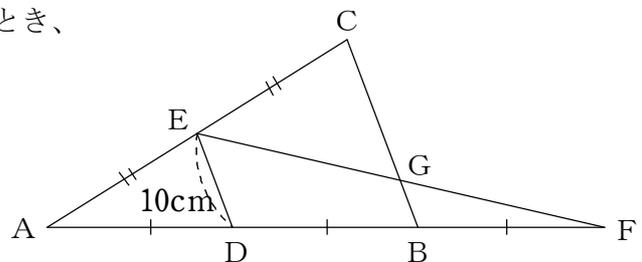


③ 右の図で、 $M$ 、 $N$  はそれぞれ辺  $AB$ 、 $CD$  の中点であるとき、 $x$  の値を求めなさい。



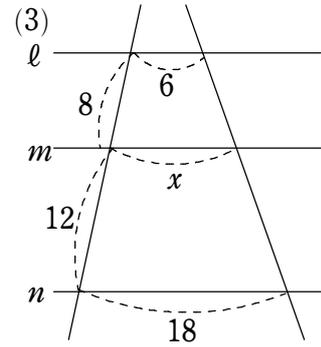
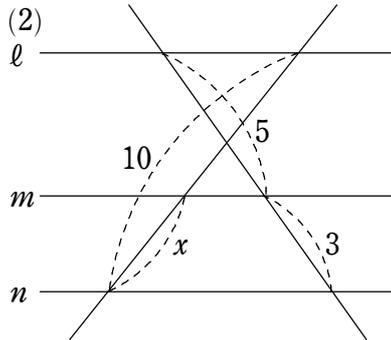
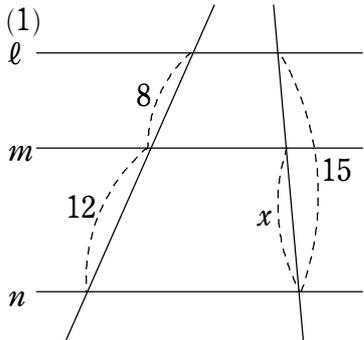
④  $AD = DB = BF$ 、 $AE = EC$  であるとき、次の長さを求めなさい。

(1)  $BG$       (2)  $CG$



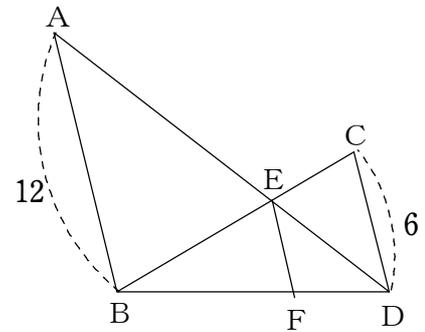
6-4 平行線と線分の比②

1 次の図で、 $l \parallel m \parallel n$ のとき、 $x$ の値を求めなさい。



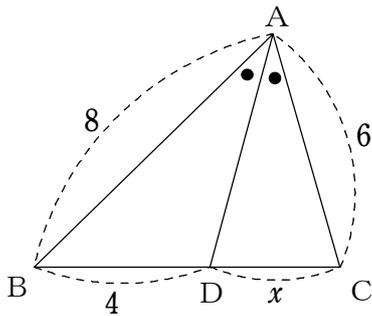
2 次の図で、 $AB \parallel EF \parallel CD$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $AE : ED$ を求めなさい。
- (2)  $EF$ の長さを求めなさい。

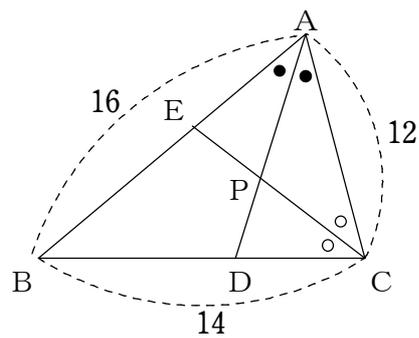


3 次の問いに答えなさい。

(1) 次の図で、 $x$ の値を求めなさい。

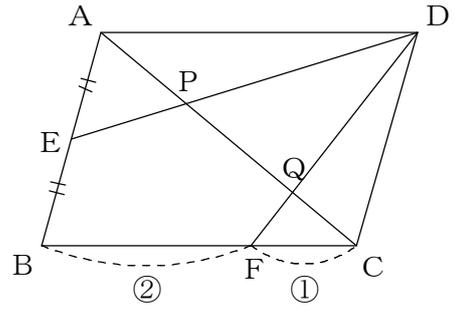


(2) 次の図で、 $AP : PD$ を求めなさい。



6-5 相似の利用

1 右の図の  $\square ABCD$  で、E は辺 AB の中点、  
F は辺 BC を 2 : 1 に分ける点である。対角線  
AC が DE、DF と交わる点をそれぞれ P、Q  
とするとき、次の比を求めなさい。

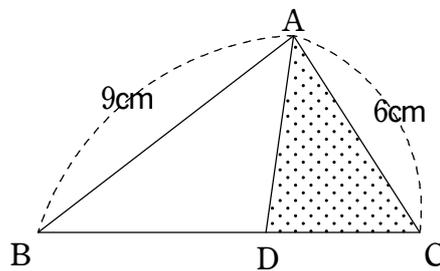
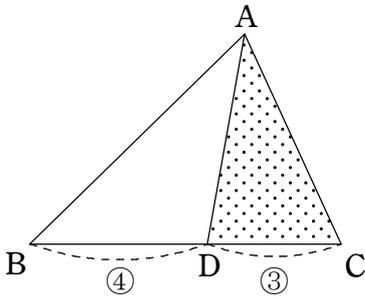


- (1)  $AP : PC$  (2)  $AQ : QC$  (3)  $AP : PQ$

2 次の図で、 $\triangle ACD$  の面積を求めなさい。

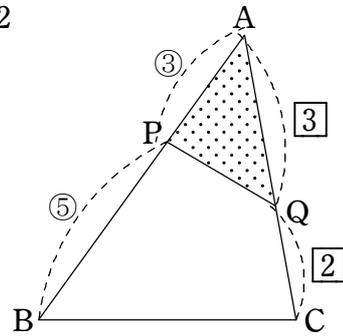
(1)  $\triangle ABD$  の面積が  $20\text{cm}^2$

(2)  $\triangle ABC$  の面積が  $30\text{cm}^2$

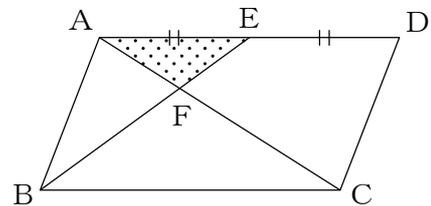


3 右の図の  $\triangle ABC$  で、 $AP : PB = 3 : 5$ 、 $AQ : QC = 3 : 2$   
のとき、次の面積の比を求めなさい。

- (1)  $\triangle APQ : \triangle ABC$   
(2)  $\triangle APQ : \text{四角形 PBCQ}$

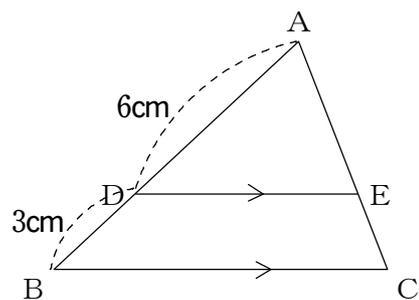


4 右の図の  $\square ABCD$  で、E は辺 AD の中点である。  
 $\square ABCD$  の面積が  $60\text{cm}^2$  のとき、 $\triangle AFE$  の  
面積を求めなさい。

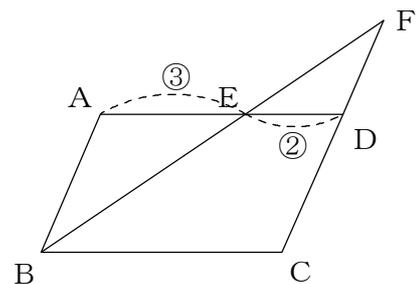


6-6 相似の応用

- 1 右の図で、 $DE \parallel BC$ 、 $\triangle ADE = 12\text{cm}^2$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



- 2 右の図の $\square ABCD$ において、 $AE : ED = 3 : 2$ 、 $BE$ の延長と $CD$ の延長との交点を $F$ とすると、 $\triangle FED$ と台形 $EBCD$ の面積の比を求めなさい。



- 3 右の図のように、相似な円錐 $P$ 、 $Q$ がある。  
 (1)円錐 $P$ と $Q$ の表面積の比を求めなさい。  
 (2)円錐 $P$ と $Q$ の体積の比を求めなさい。  
 (3)円錐 $P$ の体積が $16\text{cm}^3$ のとき、円錐 $Q$ の体積を求めなさい。

