

# 相似な図形

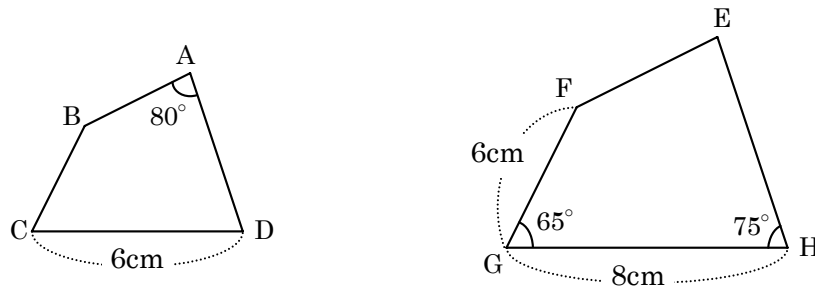
## 1 相似な図形

- ① 1 つの図形を、形を変えずに拡大または縮小してできる図形と、もとの図形は相似であるという。また、相似を表すときは記号 $\sim$ を使う。
- ② 相似な図形では、対応する\_\_\_\_の大きさはすべて等しく、対応する長さの\_\_\_\_は等しい。
- ③ 相似な図形の対応する部分の長さの比を\_\_\_\_という。

## 2 三角形の相似条件

- ① \_\_\_\_\_がすべて等しい。
- ② \_\_\_\_\_と\_\_\_\_\_がそれぞれ等しい。
- ③ \_\_\_\_\_がそれぞれ等しい。

【1】下の図で、四角形 ABCD と四角形 EFGH は相似である。次の問いに答えなさい。



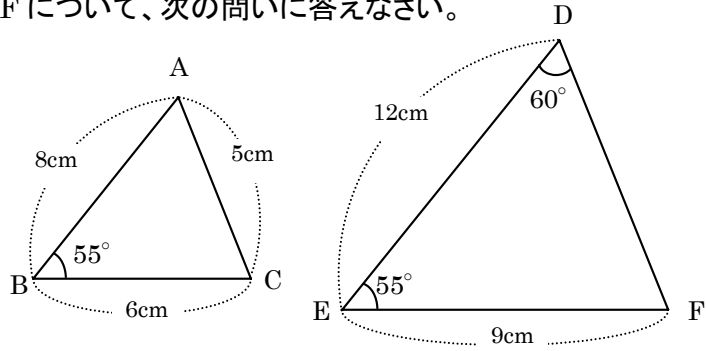
- ① 辺 CD に対応する辺を答えなさい。
- ② 四角形 ABCD と四角形 EFGH の相似比を答えなさい。
- ③ 辺 BC の長さを答えなさい。
- ④  $\angle B$  の大きさを答えなさい。

# 相似な図形

【2】 右の三角形 ABC と三角形 DEF について、次の問いに答えなさい。

① 辺 AB と辺 DE の長さの比はいくらですか。

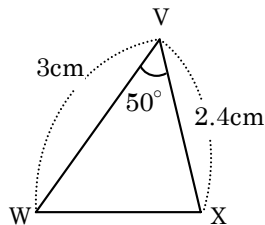
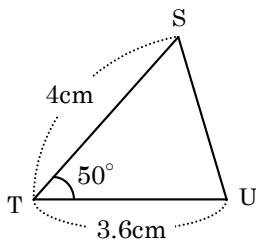
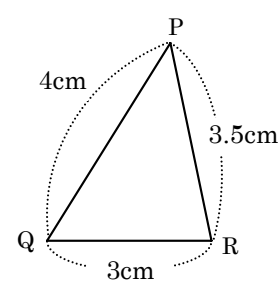
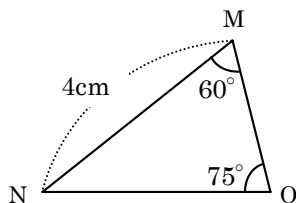
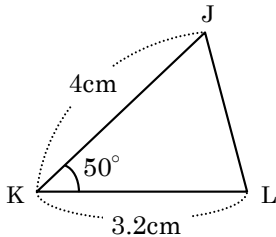
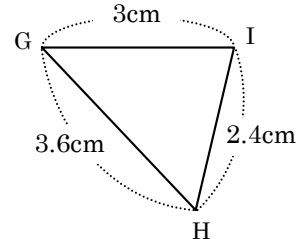
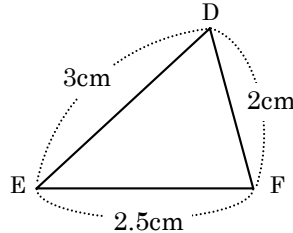
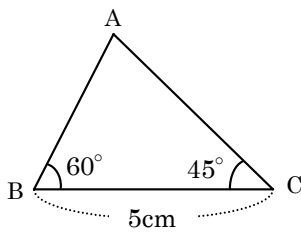
② 辺 BC と辺 EF の長さの比はいくらですか。



③ 三角形 ABC と三角形 DEF は相似であるといえますか。相似ならばその相似条件を答えなさい。

④ 辺 DF の長さと  $\angle C$  の大きさをそれぞれ答えなさい。

【3】 下の図で、相似な三角形が3組あります。それぞれ記号 $\sim$ を用いて表しなさい。また、そのときの相似条件も答えなさい。ただし、図は正確には表してありません。



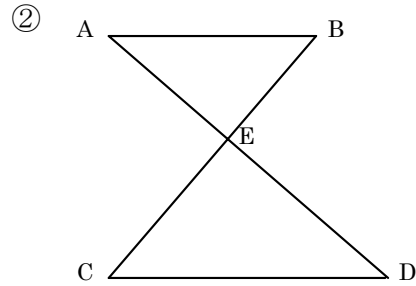
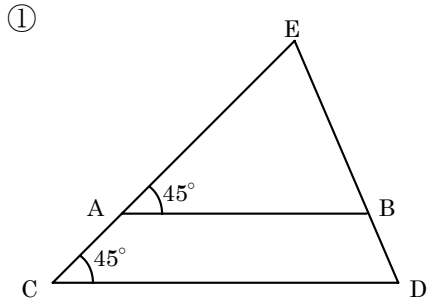
①  $\triangle ABC \sim$  (相似条件 ( ))

②  $\triangle DEF \sim$  (相似条件 ( ))

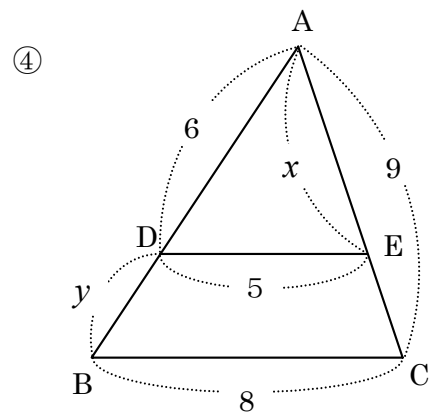
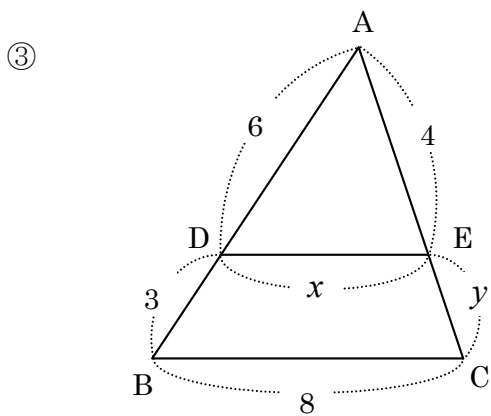
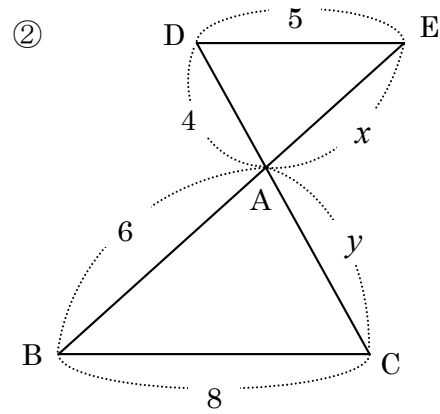
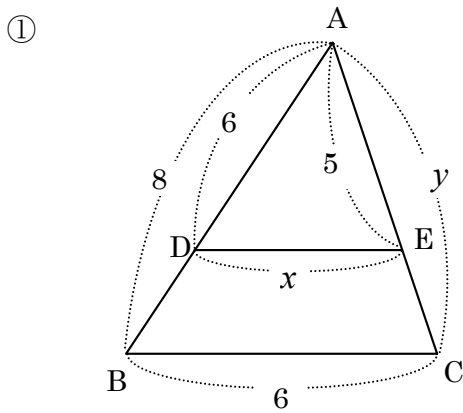
③  $\triangle JKL \sim$  (相似条件 ( ))

# 相似な図形

【4】下の図で  $AB \parallel CD$  とするとき、相似な三角形を、記号のを使って表しなさい。また、そのとき使った相似条件も答えなさい。



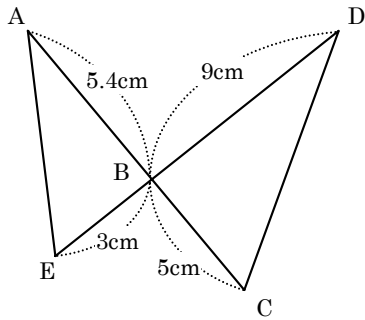
【5】次の図で、 $DE \parallel BC$  のとき、 $x$  や  $y$  の長さをそれぞれ求めなさい。



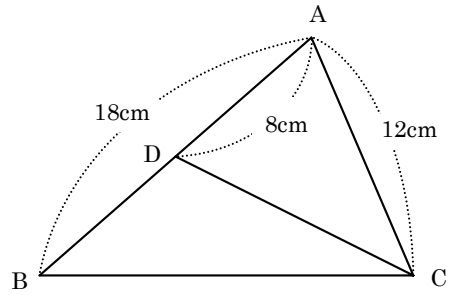
# 相似な図形

【6】下の図で、相似な三角形を、記号 $\sim$ を使って表しなさい。また、そのとき使った相似条件も答えなさい。

①

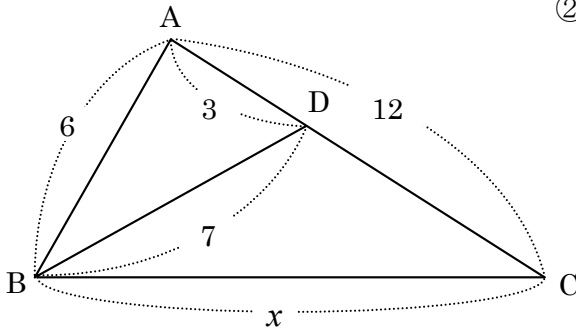


②

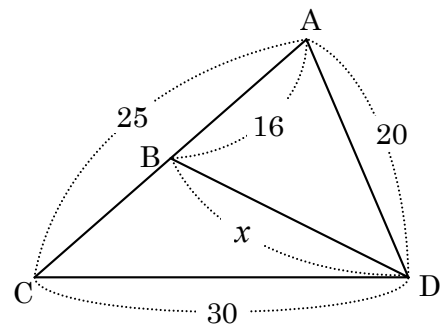


【7】下の図で、相似な三角形を、記号 $\sim$ を使って表しなさい。また、それぞれの図の $x$ の長さを求めなさい。

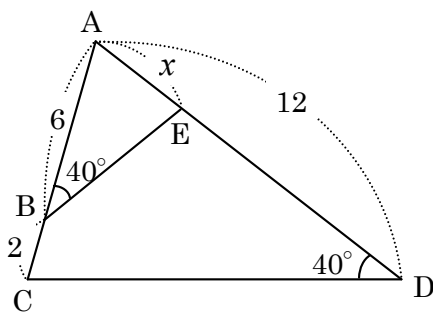
①



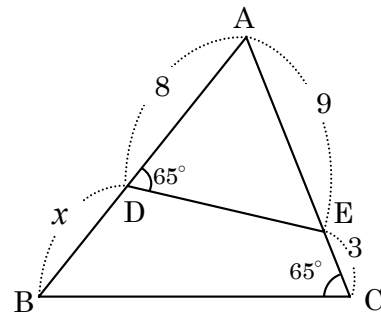
②



③

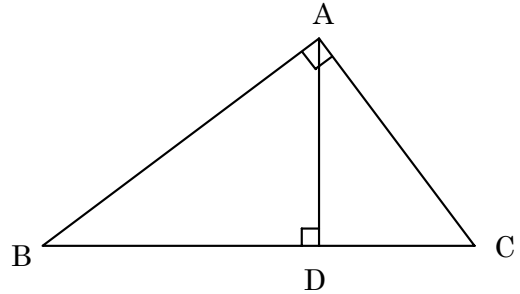


④



# 相似な図形

- 【8】 右の図で  $\angle BAC = \angle ADB = 90^\circ$  ならば、  
 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$  である。このときの相似条件を答えなさい。



- 【9】 右の直角三角形  $\triangle ABC$  で、頂点 A から、辺 BC に垂線を下し、辺 BC との交点を D とするとき、 $\triangle ABD \sim \triangle CAD$  であることを次のように証明した。下線部に記号や語句を書き入れ証明を完成しなさい。

〔証明〕  $\triangle$  \_\_\_\_\_ と  $\triangle$  \_\_\_\_\_ において

$\angle$  \_\_\_\_\_ =  $\angle$  \_\_\_\_\_ =  $90^\circ$  ……①

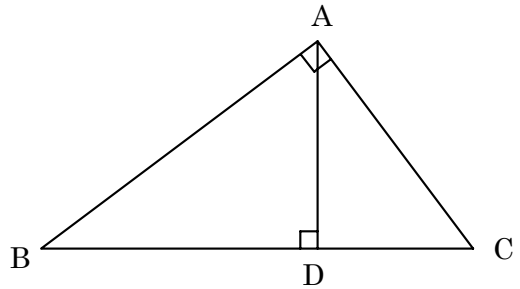
三角形の内角の和は  $180^\circ$  だから

$\angle ABD = 180^\circ - \angle ADB - \angle$  \_\_\_\_\_  
 $= 90^\circ - \angle$  \_\_\_\_\_

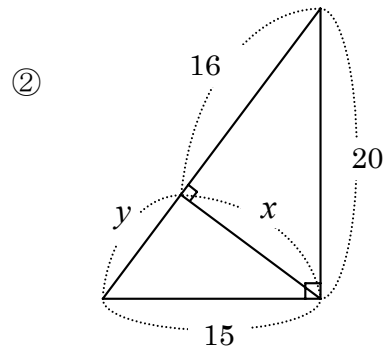
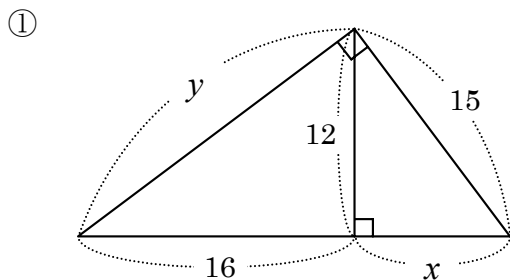
また、 $\angle CAD = 90^\circ - \angle$  \_\_\_\_\_

よって、 $\angle$  \_\_\_\_\_ =  $\angle$  \_\_\_\_\_ ……②

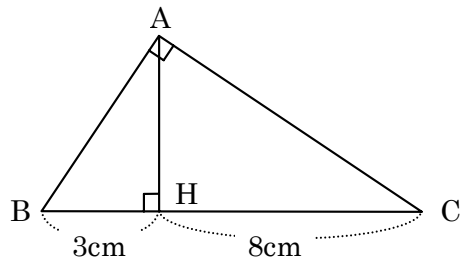
①、②より \_\_\_\_\_ がそれぞれ等しいので、 $\triangle ABD \sim \triangle CAD$



- 【10】 次の図の  $x$  と  $y$  の長さをそれぞれ求めなさい。



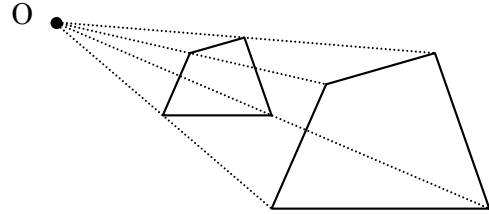
- 【11】 右の図のような直角三角形  $ABC$  の頂点 A から斜辺 BC に垂線 AH を下ろすと、 $BH = 3\text{cm}$ 、 $HC = 8\text{cm}$  になりました。このとき AH の長さを求めなさい。



# 相似な図形

## 相似の位置

2つの図形の対応する点どうしを結ぶ直線がすべて1点Oに集まり、1点Oから対応する点までの距離の比がすべて等しいとき、それらの図形はOを相似の中心として相似の位置にあるという。

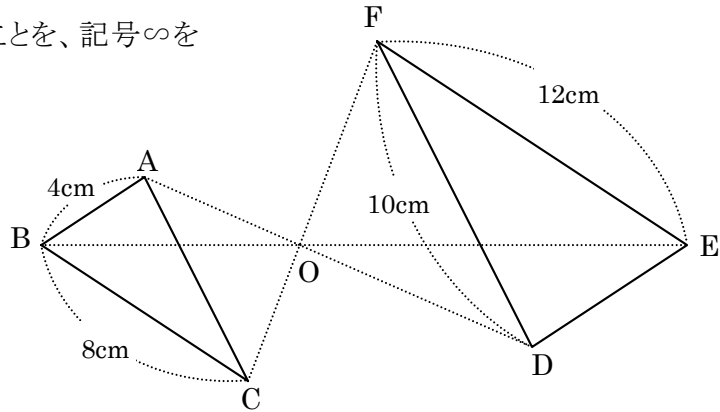


【12】下の図で $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ は、Oを中心として相似の位置にある。

① 2つの三角形が相似であることを、記号のを使って表しなさい。

② 相似比を答えなさい。

③ 辺ACと辺DEの長さをそれぞれ求めなさい。



【13】次の方眼の点Oを相似の中心として、三角形ABCと相似の位置にある相似比1:3の三角形PQRを作図しなさい。

